

PASSENDE BEOORDELING – VERSCHERPTE NATUURTOETS

NIEUWE WAASMUNSTERBRUG IN N446 OVER DE DURME TE WAASMUNSTER

184000

April 2024

Auteurs: Jos Van Winckel, Dries Vanhessche

Verantwoording

Titel : Nieuwe Waasmunsterbrug in N446 over de Durme te Waasmunster

Subtitel : Passende beoordeling en Verscherpte Natuurtoets

Projectnummer : 184000

Referentienummer : 184000

Revisie :

Datum : April 2024

Auteur(s) : Dries Vanhessche, Jos Van Winckel

E-mail adres : Jos.VanWinckel@swecobelgium.be

Gecontroleerd door : Jos Van Winckel

Paraaf gecontroleerd :

Goedgekeurd door :

Paraaf goedgekeurd :

Contact : Sweco Belgium
Posthofbrug 2-4
B-2600 Antwerpen
T +32 2 383 06 40
www.swecobelgium.be

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
1 Inleiding	6
2 Beschrijving project	6
2.1 Achtergrond	6
2.2 Ruimtelijke situering	7
2.3 Projectbeschrijving	8
2.4 Ontwerp	10
Wegontwerp N446	10
Fietsinfrastructuur	14
Verlichtingsconcept	14
Aanplanting en beheer bermen en taluds	14
2.5 Uitvoering	14
2.6 Relatie projectgebied met SBZ en VEN	15
3 Beschrijving van de referentiesituatie	18
3.1 Beschermde gebieden	18
IHD's relevante habitattypes	20
IHD's aangemelde soorten	23
3.2 Vogels	33
3.3 Zoogdieren	34
3.4 Overige fauna	38
3.5 Vegetatie	40
3.6 Andere gebiedsgegevens	45
3.6.1 Geologie en hydrogeologie	45
3.6.2 Bodemonderzoeken	49
3.6.3 Rioleringsstoestand	50
4 Beschrijving van de mogelijke effecten	52
4.1 Beschrijving van de mogelijke effecten van Variant 1	53
Ecotoop- en habitatwijziging	53
Verstoring	56
Versnippering en barrièrewerking	60
Eutrofiëring en verzuring via lucht	61
Hydrologie	67
Verontreiniging	67
4.2 Beschrijving van de mogelijke effecten van Variant 2	69
Ecotoop- en habitatwijziging: verlies en creatie	69
Verstoring	76
Versnippering en barrièrewerking	77
Eutrofiëring en verzuring via lucht	77

	Hydrologie	77
	Verontreiniging	77
5	Beoordeling van de significantie van de impact	79
5.1	Algemeen	79
5.2	Effectbeoordeling t.a.v. door de Habitat- en Vogelrichtlijn beschermde habitats en soorten	80
5.3	Effectbeoordeling t.a.v. VEN	81
6	Conclusies	83
7	Compenserende maatregelen	87
7.1	Aanplant van alluviaal bos	87
	Maaiveld Perceel 2208C	87
	Perceel 2208B en noordelijke taluds linkeroever	88
7.2	Herstel oevers	88
7.3	Aandachtspunten bij aanleg	88
8	Literatuur	90

Lidstaat: België - Vlaams gewest	Datum: Mei 2022
Informatie aan de Europese Commissie inzake plan/project in Natura 2000 vogelrichtlijngebieden (SBZ-V) en habitatrictlijngebieden (SBZ-H) in navolging van artikel 6 van de Habitatrictlijn (Richtlijn 92/43/EEG)	
Naam en code betrokken Natura 2000-gebieden: Habitatrictlijngebied: - BE2300006 'Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent'. Vogelrichtlijngebied: - BE2301235 'Durme en de middenloop van de Schelde'. Prioritaire habitats - 6230 - 91E0	☒ een SBZ-V aangemeld onder de Vogelrichtlijn ☒ een SBZ-H aangemeld onder de Habitatrictlijn een gebied waar een prioritair habitat voorkomt
Titel en locatie betreffend plan ☐ / project ☒	Nieuwe Waasmunsterbrug in N446 over de Durme te Waasmunster
Documentatie overgemaakt:	☒ ter informatie (Habitatrictlijn, art. 6, lid 4, 1 ^e alinea) <i>Informerende van genomen compenserende maatregelen als waarborg voor samenhang van Natura2000-netwerk in geval van negatieve impact van een project/plan dat om dwingende redenen van groot openbaar belang toch wordt uitgevoerd</i> of: ☐ voor advies door de Europese Commissie (Habitatrictlijn, art. 6, lid 4, 2 ^e alinea) <i>Informerende van genomen compenserende maatregelen als waarborg voor samenhang van Natura2000-netwerk in geval van negatieve impact van een project/plan dat om dwingende redenen van groot openbaar belang toch wordt uitgevoerd</i>
Bevoegde nationale instantie:	Agentschap voor Natuur en Bos
Adres:	Koning Albert II laan 20, bus 8 1000 – Brussel
Contactpersoon - algemeen: Telefoon: Telefax: e-mail:	Jeroen Nachtergaele Waarnemend Afdelingshoofd Beleid *32 (0)2 553 76 84 *32 (0)2 553 76 85 jeroen.nachtergaele@vlaanderen.be
Contactpersoon betreffend SBZ: e-mail:	ANB AVES Oost-Vlaanderen Steven Laureys VAC Oost-Vlaanderen Koningin Maria Hendrikplein 70 bus 73 9000 Gent aves.ovl.anb@vlaanderen.be of Steven.laureys@vlaanderen.be
☐ Indien dit document vertrouwelijke informatie bevat, geef dan aan welke en verantwoord.	

1 Inleiding

2 Beschrijving project

2.1 Achtergrond

De Waasmunsterbrug is de overbrugging van de Durme in de N446 te Waasmunster. De landhoofden en middenpijler van de brug dateren van +/- 1931 (cfr. plan van 8/11/1930), de bovenbouw is in 1950 opnieuw gebouwd nadat deze in mei 1940 door het terugtrekkende Belgisch leger was vernietigd. In de jaren '60 was er grote nood om met zware transporten (tot 360 ton) de brug over te kunnen (aanvoer naar Waaslandhaven en bouw kerncentrale Doel), hiertoe werden er tussen de middenpijler in de Durme en de beide landhoofden bijkomende ondersteuning gebouwd welke bestonden uit een draagbalk op 2 houten dukdalfen (stutten). Gezien de slechte staat van de houten dukdalfen is de burgerlijke klasse van de brug teruggebracht naar zijn oorspronkelijke waarde, de brug is geschikt om met transporten tot 60 ton over te rijden.

Naast de brug bevindt zich een kaaiplateau van De Vlaamse Waterweg. Het landhoofd van de brug bevindt zich in de winterbedding van de Durme. Tot januari 2021 was de brug in gemengd beheer, Agentschap Wegen en Verkeer stond in voor de bovenbouw (vakwerk, brugdek, wegenis, voegen), De Vlaamse Waterweg stond in voor de onderbouw (landhoofden en pijler). Sinds januari 2021 is De Vlaamse Waterweg de beheerder van de gehele brug.

De stalen Waasmunsterbrug vertoont heel wat corrosieschade welke de draagstructuur aantast. Ook het brugdek zelf is in slechte toestand waardoor de verharding aangetast wordt en rijweg er in slechte staat bij ligt, zo ook de naastliggende fietspaden. Door de beperkte breedte is er geen scheiding mogelijk tussen het wegverkeer en het fiets- en voetgangersverkeer.

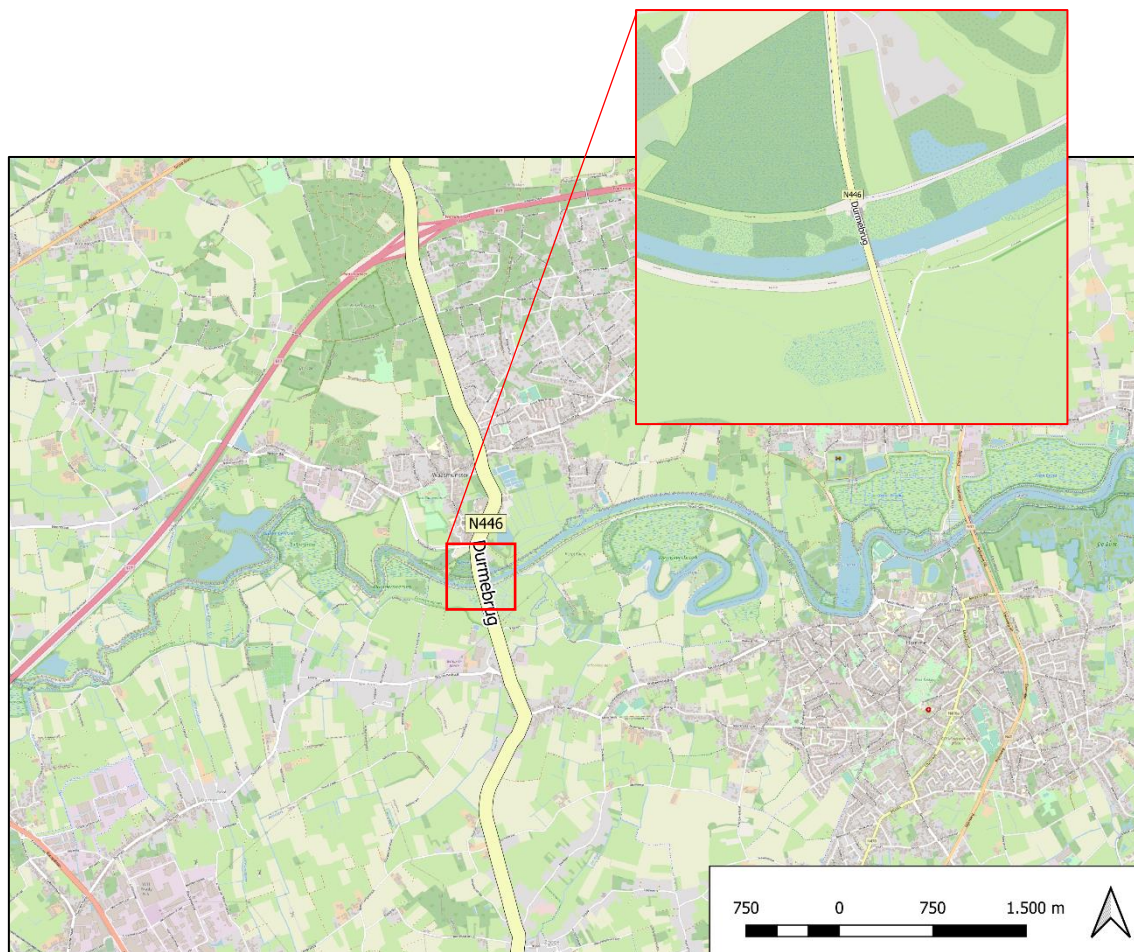
De landhoofden bestaan uit metselwerk met afwerking in blauwe hardsteen, veel van deze hardstenen liggen los, het voegwerk in het metselwerk is vaak verdwenen en er lopen grote scheuren doorheen.

De N446 wordt aanzien als een belangrijke route voor zwaar uitzonderlijk vervoer, constructies in de N446 moeten transport tot 360 ton, met assen 30 ton aankunnen.

De landhoofden interfereren met het Sigmaprofiel van de Durme van De Vlaamse Waterweg. De huidige jaagpaden naast de Durme kruisen gelijkgronds de N446.

2.2 Ruimtelijke situering

De projectlocatie betreft de brug van de N446 over de Durme, te Waasmunster

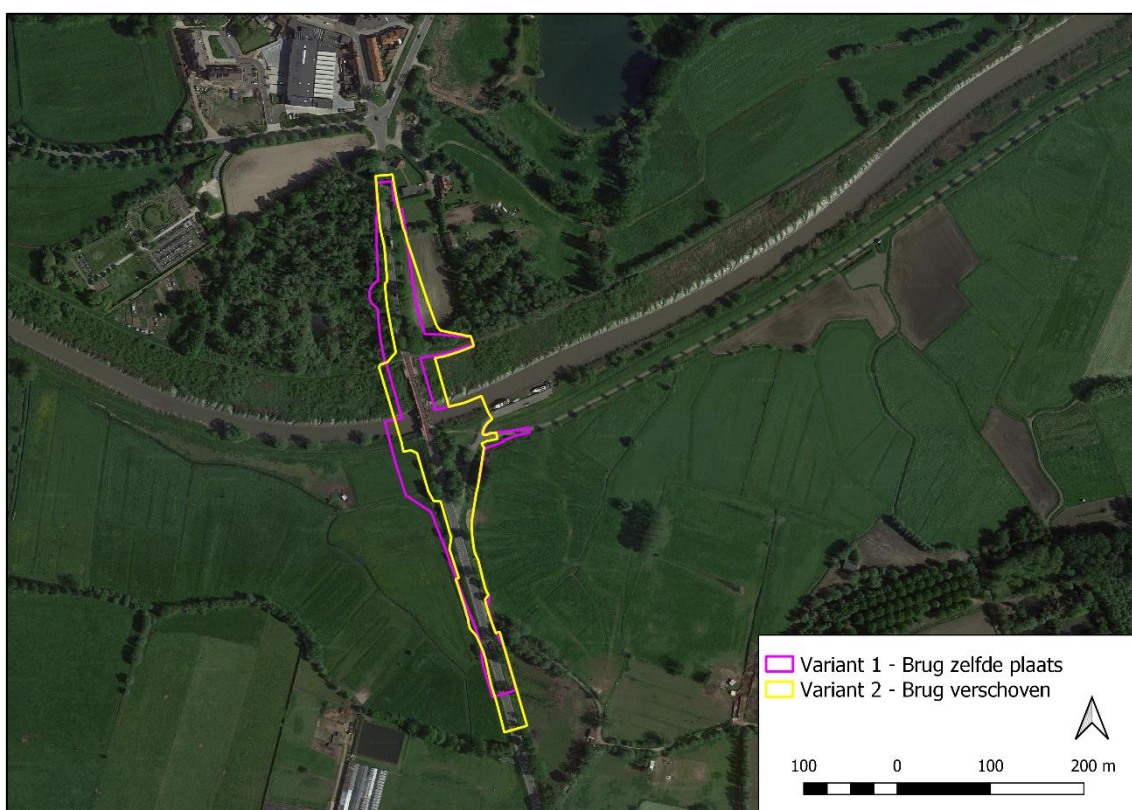


Figuur 2-1: Situering projectgebied (Bron: OpenStreetMap)

2.3 Projectbeschrijving

AWV wenst de brug van de N446 over de Durme (de Durmebrug) te vernieuwen. De brug is sterk verouderd en heeft onveilige fietspaden. Deze fietspaden zijn niet gescheiden van de rijweg en er is geen veilige oversteekmogelijkheid voor fietsers die van het jaagpad de rijweg over moeten steken om hun weg zuidwaarts respectievelijk noordwaarts te vervolgen. AWV plant daarom een nieuwe brug met ongelijkgrondse kruising van het fietspad onder de nieuwe brug door, langs beide oevers. Via een lus kunnen de fietsers dan op het vrij liggend fietspad langs de nieuwe brug aansluiten. De bestaande landhoofden en pijlers worden afgebroken, waardoor onder de nieuwe brug langs de oeverzijde ruimte is voor natuurlijke oever/ecopassage langs het fietspad. Daarnaast voorziet het project in herstel van mogelijk tijdelijk ingenomen oevervegetatie en realisatie van extensief grasland en ruigte op de taluds en in de tussenruimtes tussen de fietsaansluitingen en de weg.

De nieuwe brug kan op twee manieren worden ontworpen. Er werd nog geen voorkeurstracé voorgelegd. Bijgevolg zal geen van beide genoemde tracés als alternatief worden behandeld. Het doel van deze Passende Beoordeling en Verscherpte Natuurtoets is het onderbouwen van de keuze over welk ontwerpscenario voor de brug de voorkeur draagt: het vernieuwen van de brug op de bestaande locatie of het bouwen van een nieuwe brug naast de bestaande.



Figuur 2-2: Projectcontouren voor beide varianten.

Variant 1

Deze variant behelst het vernieuwen van de bestaande brug. In dit scenario is er een tijdelijke brug voor fietsers en voetgangers stroomafwaarts van de bestaande brug voorzien. De locatie is dan tijdelijk ontoegankelijk voor gemotoriseerd vervoer. De ongelijkgrondse kruising voor fietsers sluit via een lus ten zuiden van het talud aan op de brug

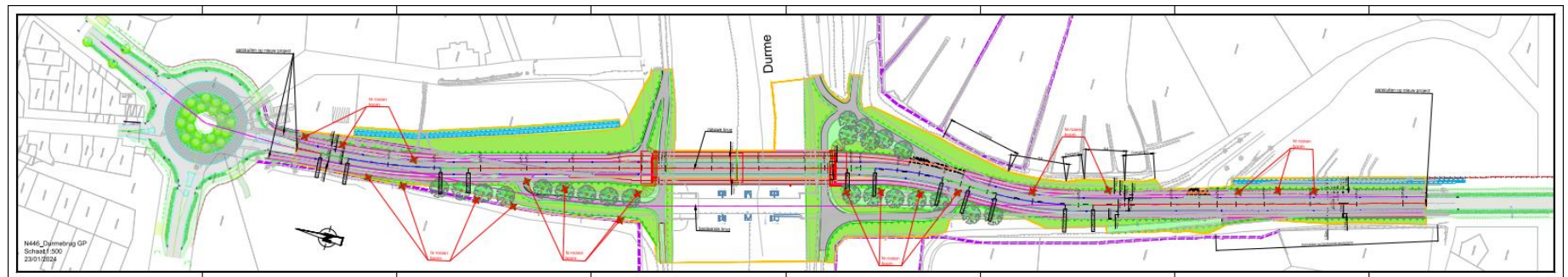
Variant 1 – Brug zelfde plaats



Variant 2

Voor deze variant wordt stroomafwaarts van de bestaande brug een nieuwe brug voorzien. De ongelijkgrondse kruising voor fietsers sluit via een lus ten zuiden van het talud aan op de brug. Bestaande brug kan nog tijdelijk werkzaam zijn voor alle verschillende vervoersmodi voor ingebruikname van de nieuwe brug.

Variant 2 – Brug verschoven



De kerndoelstellingen van het project zijn zo:

- De vervanging van de Durmebrug door een nieuwe vakwerkbrug. Deze vakwerkbrug sluit ontwerpmatig aan bij de inrichting van N446 langs weerszijden van dit project voor de brugvervanging, met:
 - o Een snelheidsregime van 70 km/u
 - o Mogelijkheid tot uitzonderlijk zwaar vervoer op aanvraag ((transport tot 360 ton, met assen 30 ton).
- Verbeteren van de verkeersveiligheid ter hoogte van de brug.
 - o Aanleg van vrijliggende fietspaden langs de brug conform het Vademecum Fietsvoorzieningen en aansluitend op het wegprofiel langs weerszijden van de nieuwe brug.
 - o Een eenduidig wegprofiel volgens het wegontwerp langs de N446.
 - o Veilige ongelijkgrondse kruisingen van de fietspaden/jaagpaden langs beide oevers onder de brug, met aansluiting van de jaagpaden op het vrijliggend fietspad langs de nieuwe brug. Deze aansluitingen zijn voorts noodzakelijk voor het beheer en onderhoud van de nieuwe brug (ontwerplevensduur 100 jaar) en jaagpaden.
- Het sigmaplan/-profiel van de Durme vrijwaren. Om wateroverlast en overstromingen te vermijden dient de doorstroomsectie/doorstromingsgabarit van de Durme gevrijwaard te worden. De landhoofden dienen uit de winterbedding van de Durme gehaald te worden. Op vandaag creëren deze een bottleneck ter hoogte van de brug
- Een dijkhoogte van 8 m vrijwaren voor het jaadpad.
- Ecopassage langsheen de oever van de Durme onder de brug door mogelijk maken.

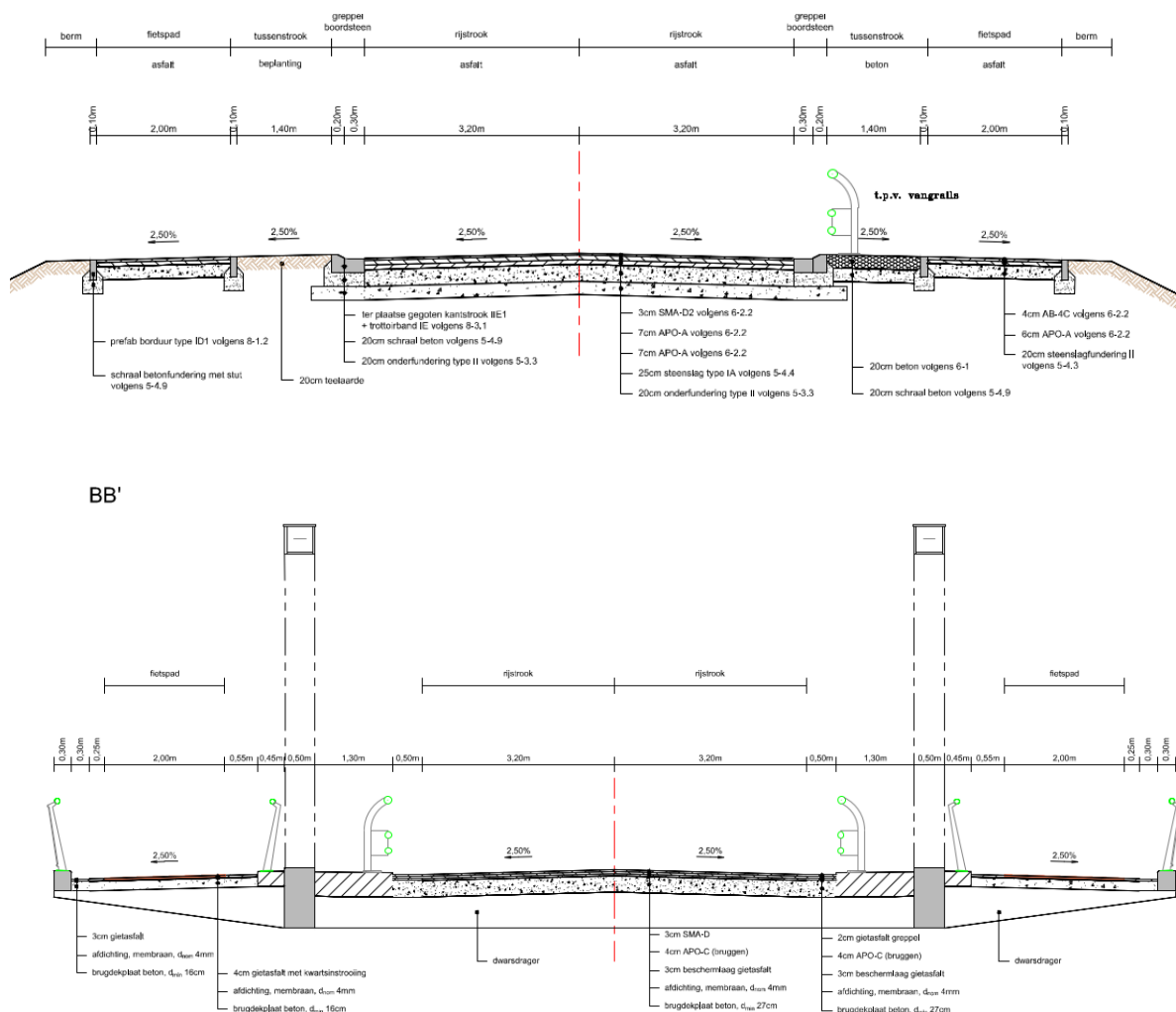
2.4 Ontwerp

Wegontwerp N446

In het bepalen van de ontwerpvereisten werden het wegontwerp van de N446¹ evenals het Sigmaprofiel van de Durme als uitgangspunten gebruikt.

In de aanloop naar de brug worden vrijliggende fietspaden voorzien (conform herinrichting N446). Op de brug worden de fietsers gescheiden van het wegverkeer door een beschermingsconstructie en de hoofd draagstructuur (vakwerk). Onderstaande typedwarsprofielen zijn hier van toepassing:

¹ 'Betreft het wegontwerp zoals voorzien in het project van de herinrichting van de N446. De brug en zijn aanloophellingen beslaan een missing-link van circa 600 m binnen het heringerichte en heraangelegd segment de N446 tussen Hamme en Waasmunster.



Figuur 2-3: Dwarsprofielen rijweg thv de aanloop naar de brug (boven) en op de vakwerkbrug (onder)

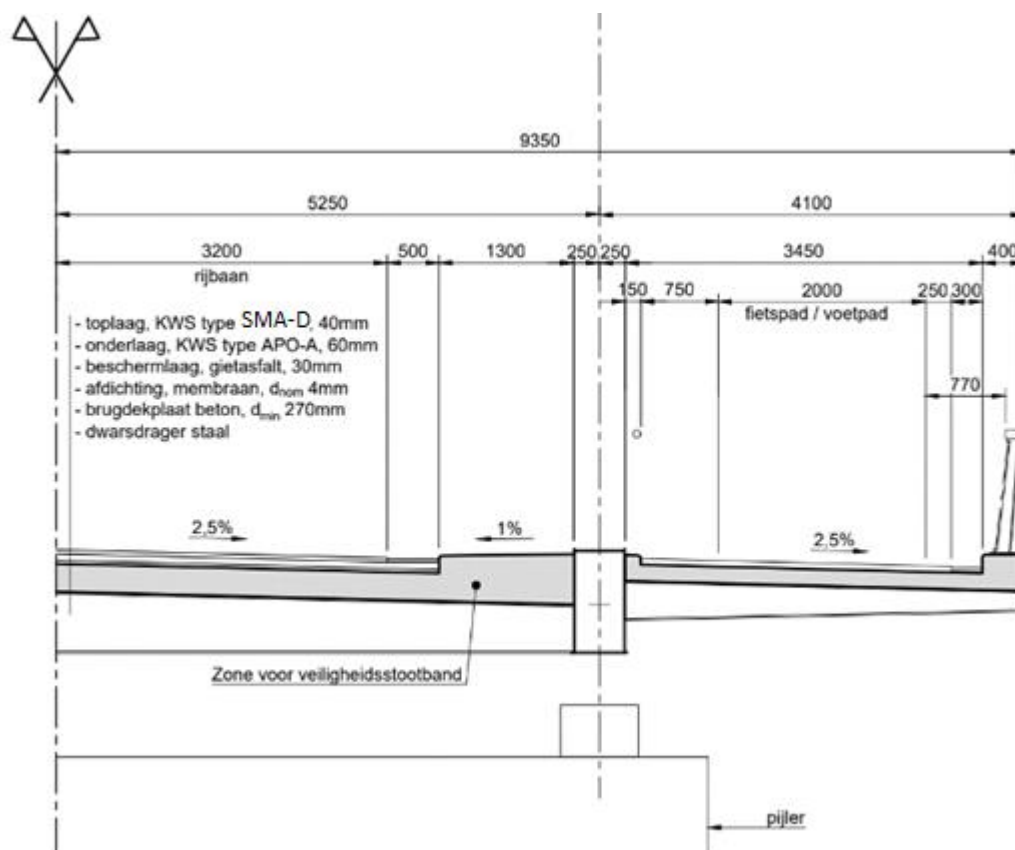
De voorzieningen voor gemotoriseerd vervoer zijn geënt op een snelheidsregime van 70 km/h, de voetgangersvoorzieningen voldoen hierbij aan Voetgangersdecreet (BS 07.05.1997) en de fietsvoorzieningen voldoen aan het recentste Vademecum Fietsvoorzieningen (versie 20 juli 2022).

De voorziene afmetingen van het dwarsprofiel op de vakwerkbrug staan op onderstaande figuur en zijn geënt op:

- Rijweg: Verhardingsbreedte 6,4 m conform dienstorder MOW/AWV/2020/13 - Rijstrook-, rijbaan- en verhardingsbreedtes op gewestwegen
- Kantstrook: 0,5 m in functie van de afwatering van het brugwegdek
- Zone voor de geleideconstructie: Conform het vademecum vergevingsgezinde wegen bedraagt de risico-inschatting voor aanrijding van het vakwerk klasse R5, dit aangezien de potentiële economisch schade bij aanrijding van het vakwerk (structureel dragend element voor de brug) door een vrachtwagen (38T) groot zou zijn. Aldus dient dit vakwerk afgeschermd te worden met een geleide constructie

klasse H4b. Na marktonderzoek is gebleken dat de tussenstrook tussen kantstrook en vakwerk 1,3 m breed moet ingericht worden opdat er een product op de markt beschikbaar is dat een voldoende kerende werking heeft (H4b). Dit om de nodige werkingsbreedte voor beschikbare producten te voorzien op de brug.

- Het vrijliggende fietspad (buiten het vakwerk): conform het fietsvademecum een fietspad van 2 m breed voorzien van leuningen en met schrikafstanden van 75 cm t.o.v. de bovenzijde van deze leuningen.



Figuur 2-4 Wegprofiel thv de vakwerkbrug

Het huidige wegdek bestaat uit SMA-C en is in slechte staat. In het project wordt een wegdek van SMA-D aangebracht. Dit type wegverharding is ca. 2,0 dB(A) stiller dan de akoestische referentiewegverharding SMA-C.

De brug werd ontworpen volgens de ontwerpvereisten die gebruik van de brug voor uitzonderlijk vervoer toelaten. Het ontwerpen met in acht name van het zwaar vervoer convooi (uv 3600/300) heeft hier echter geen impact op de buitenste afmetingen van de nieuwe brug, i.e. de constructiehoogte, breedte, dwarsprofiel... Ook voor de dimensionering en funderingsbreedte van de landhoofden en middenpijlers is het uitzonderlijk vervoer niet het maatgevend belastingsgeval. Aldus heeft dit geen enkele impact op het lengteprofiel (de hoogte) en tracé van de rijweg, ook het typedwarsprofiel en grondplan worden hier in geen enkele zin door beïnvloed. Het uitzonderlijk vervoer (uv) 3600/300 heeft aldus geen impact op het ruimtebeslag of de projectcontour voor het project.

Enkel voor de dwarsdragers onder het brugdek is het uitzonderlijk vervoer 3600/300 maatgevend en meer bepalend dan de standaard belasting uit de norm NBN EN 1991-2 (LM1). Dit heeft echter geen impact op de constructiehoogte, enerzijds omdat de hoofdligger van het vakwerk hierin bepalend is, anderzijds omdat de schikking van dwarsdragers aangepast/geoptimaliseerd werd en de tussenafstand van de dwarsdragers kleiner werd genomen in plaats van deze hoger te maken.

Noteer dat er géén wijzigingen zijn aan de wegcapaciteit, de vernieuwing zorgt er wel voor dat uitzonderlijk vervoer met zwaardere tonnages de brug opnieuw kan gebruiken. Het herstel van de overbrugging naar een veilige toestand, zorgt er enkel voor dat de tijdelijke voorzorgsmaatregel, bestaande uit een tonnagebeperking 60 ton over de brug, terug kan worden opgeheven. De N446 kan dus opnieuw gebruikt worden conform diens afbakening als route voor uitzonderlijk vervoer.²

Uitzonderlijke transporten moeten een vergunning hebben. De vergunning bepaalt welke voorwaarden het transport moet volgen. Eén van de belangrijkste voorwaarden is de route die het transport moet volgen. Voor transporten die binnen bepaalde vorken vallen zijn dat netwerken, voor grotere en zwaardere transporten zijn reizenwegen die individueel op maat worden opgesteld. Die netwerken en reizenwegen kunnen gezien worden als een aaneenschakeling van het ontwijken van knelpunten voor het transport. Knelpunten zijn bruggen met onvoldoende draagkracht, bruggen die te laag zijn, kruispunten die te krap zijn. Info mbt tot de reizenwegen: <https://wegenenverkeer.be/zakelijk/uitzonderlijk-vervoer/reizenwegennetwerk>

Het is zo dat elke schakel in een route moet voldoen. Als een route vervalt omwille van 1 schakel moet er voor het transport een andere route gezocht worden. Naarmate dat een transport meerdere uitzonderlijke afmetingen heeft, wordt een alternatieve route moeilijker en zal de omrijfactor voor dat transport stijgen. Het is een taak van het Agentschap Wegen en Verkeer om haar wegennet te exploiteren. Uitzonderlijk vervoer is zonder meer een belangrijke economische activiteit die de bouw, energietransitie, industrie, ... ondersteunt. Om dit maximaal te waarborgen probeert het Agentschap zoveel mogelijk routes en opties op te houden.

Momenteel is er in Oost-Vlaanderen geen noord-zuid route voor transporten van 120T of meer. Deze transporten moeten ofwel omrijden via de N32 in West-Vlaanderen (Brugge, Roeselare) of via Turnhout, Geel, Diest, Tienen in de provincies Antwerpen en Vlaams-Brabant. Afhankelijk van de hoogte van het transport is een route via Dendermonde en Asse mogelijk. Een brug over de Durme die opnieuw uitzonderlijk vervoer 3600/300 kan ontvangen, zal al oplossingen bieden, in de eerste plaats voor transporten die met een lokale bestemming in de zone tussen E19-Durme en Schelde.

Ten tijde van de tonnagebeperking was er nog steeds uitzonderlijk vervoer mogelijk over de Durmebrug, maar diende dit de tonnagebeperking tot 60 ton na te leven, bijvoorbeeld door sommige ladingen over meer transporten te verdelen om de brug te kunnen gebruiken. Het wegwerken van de tonnagebeperking betekent dus niet noodzakelijk dat er méér uitzonderlijk vervoer gebruik zal maken van de Durmebrug. Het betekent wel dat, in het kader van het organiseren van het aangevraagde uitzonderlijk vervoer, het in principe opnieuw mogelijk wordt om zwaardere ladingen over de brug te laten rijden. In ieder geval gaat het hier om zeer sporadische transporten op jaarbasis, welke nog afhankelijk zijn van een eigen

² Uitzonderlijk vervoer, is het transport van ondeelbare voorwerpen of het verkeer van voertuigen die omwille van hun constructie niet voldoen aan de normale afmetingen. Deze transporten en voertuigen kunnen de normale maxima die gesteld zijn voor het wegverkeer niet respecteren. Ze kunnen afwijken qua lengte, breedte, hoogte en massa. Een uitzonderlijk transport kan afwijken voor één of meerdere parameters. De wettelijke grondslag voor het uitzonderlijk vervoer is te vinden in het Decreet betreffende de bescherming van de verkeersinfrastructuur in geval van bijzonder wegtransport (3/5/2013), Hoofdstuk 2, afdeling 3.

vergunningstraject. Het aantal zware transporten (> 90-120 ton) is zeer laagfrequent (op maandbasis) en zeer projectgebonden. Waarbij een project, bv de aanleg van een windmolenpark, in de directe nabijheid, aanleiding kan geven tot een tijdelijke toename van transporten (op weekbasis) en er volgens langere periodes zonder deze zware transporten kunnen optreden.

Er kan worden geconcludeerd dat dit project zo geen aanleiding geeft tot relevante bijkomende verkeersgeneratie.

Fietsinfrastructuur

Huidige fietspaden over de brug zijn onveilig. Ze zijn niet gescheiden van de rijweg en er is geen veilige oversteekmogelijkheid voor fietsers die van het jaagpad de rijweg over moeten steken om hun weg zuidwaarts respectievelijk noordwaarts te vervolgen. AWV plant daarom een nieuwe brug met ongelijkgrondse kruising van het fietspad onder de nieuwe brug door, langs beide oevers. Via een lus kunnen de fietsers dan op het vrij liggend fietspad langs de nieuwe brug aansluiten. Laatstgenoemde is voor AWV een absolute projectdoelstelling. Behoud van een gelijkgrondse kruising is bijgevolg geen optie.

Naast de fietsonderdoorgangen komt op beide oevers een vrije onverharde oever langs de Durme.

Verlichtingsconcept

De rijweg en het fietspad op de brug worden niet verlicht, maar er wordt wel reflecterende bebakening aangebracht. De fietsonderdoorgangen en de aansluitingen van het fietspad op de taluds van de brug worden evenmin verlicht.

De fietspaden op de taluds van de brug worden wel verlicht. Dit middels neerwaarts gerichte verlichting die dooft tussen 23u en 5u. Verder aanbevelingen omtrent verlichting worden in deze passende beoordeling uitgewerkt.

Aanplanting en beheer bermen en taluds

De bermen en taluds van de nieuwe infrastructuur worden beperkt beplant met verspreid bomen of struiken (Meidoorn, Sleedoorn, Gewone Vlier) en voor het overige extensief beheerd als ruig grasland. Dit houdt in dat bermen worden ingezaaid met een grasmengsel om erosie tegen te gaan, maar dat ijl wordt ingezaaid. Zo ontstaat een soortenrijk ruiger grasland dat 1x per jaar (najaar) moet worden gemaaid (routinebeheer) met afvoer van het maaisel. Langs de weg zelf worden op rechteroever enkele Hollandse Lindes (*Tilia Europaea*) aangeplant.

2.5 Uitvoering

Voor de nieuwe brug worden nieuwe landhoofden ingericht. Bestaande landhoofden worden uiteindelijk afgebroken.

Voor de realisatie van het project is geen bemaling vereist. De nieuwe landhoofden worden buiten de bedding van de waterloop voorzien.

2.6 Relatie projectgebied met SBZ en VEN

Er is overlap van het projectgebied met Habitat- en Vogelrichtlijngebied, evenals VEN. Habitatrichtlijngebied 'Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent' (BE2300006) wordt doorsneden door de N446. Dit SBZ-H valt binnen de contouren van de winterbedding van de Durme en omvat tevens de zone 'Moerasput' die door de rivier ingesloten wordt, de militaire begraafplaats en de Durmebrug. Ten oosten van de huidige brug omvat de SBZ-H nog een akker en vochtig wilgenstruweel. Het projectgebied bevindt zich daarnaast in Vogelrichtlijngebied. Het betreft het gebied 'Durme en de middenloop van de Schelde' (BE2301235). Ook dit gebied omvat de zone Moerasput. Echter ten oosten van de brug beperkt de SBZ-V zich tot de akker. Zowel het Habitat- als Vogelrichtlijngebied beperken zich tot de noordelijke zijde van de Durme.

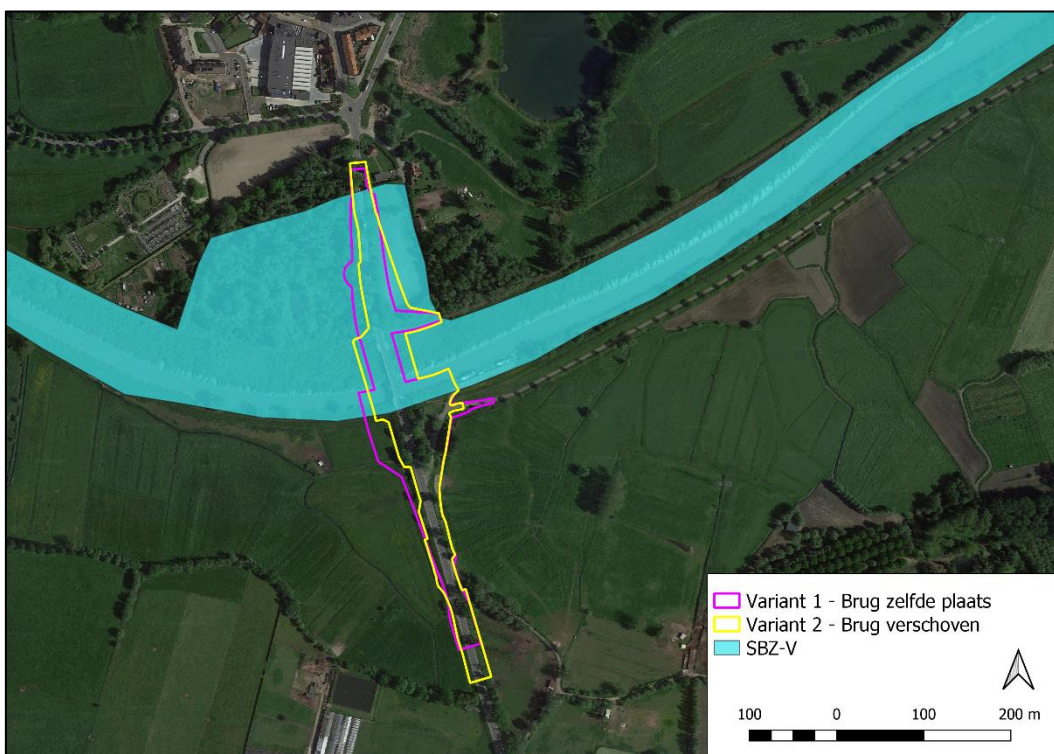
Ten zuiden van de Durme bevindt dichtstbijzijnde SBZ-H of SBZ-V zich op een zestal kilometer.

Van het VEN-gebied wordt de Grote Eenheid Natuur 209 'De Vallei van de Durme' doorkruist door de N446. Verder ten oosten van de huidige brug bevindt zich nog Grote Eenheid Natuur in Ontwikkeling 'De Vallei van de Durme' (GEN-209). In tegenstelling tot wat gold voor het Habitat- en Vogelrichtlijngebied, bevindt zich ten zuiden van de Durme wel nog VEN, direct stroomopwaarts van de Durmebrug.

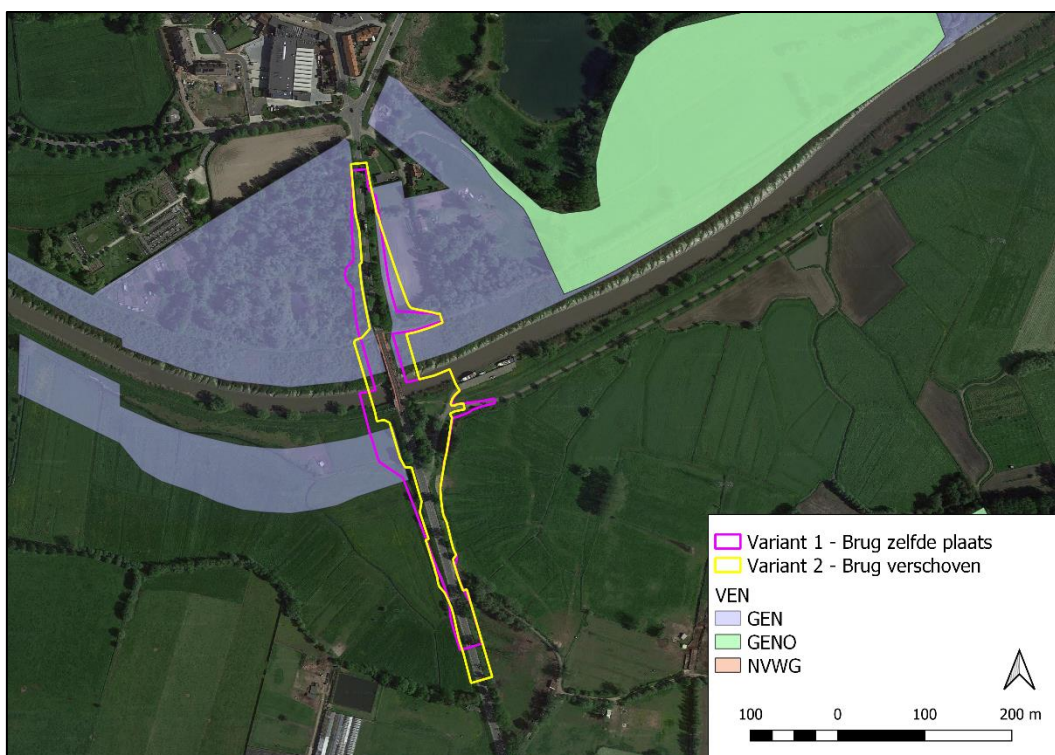
Ten westen van de brug is verder nog Erkend natuurreservaat gelegen. Het betreft de zone Moerasput die deel uitmaakt van reservaat 'Durmemeersen' (E-137), en ter hoogte van het projectgebied in grote mate overlapt met eerder genoemde beschermde gebieden.



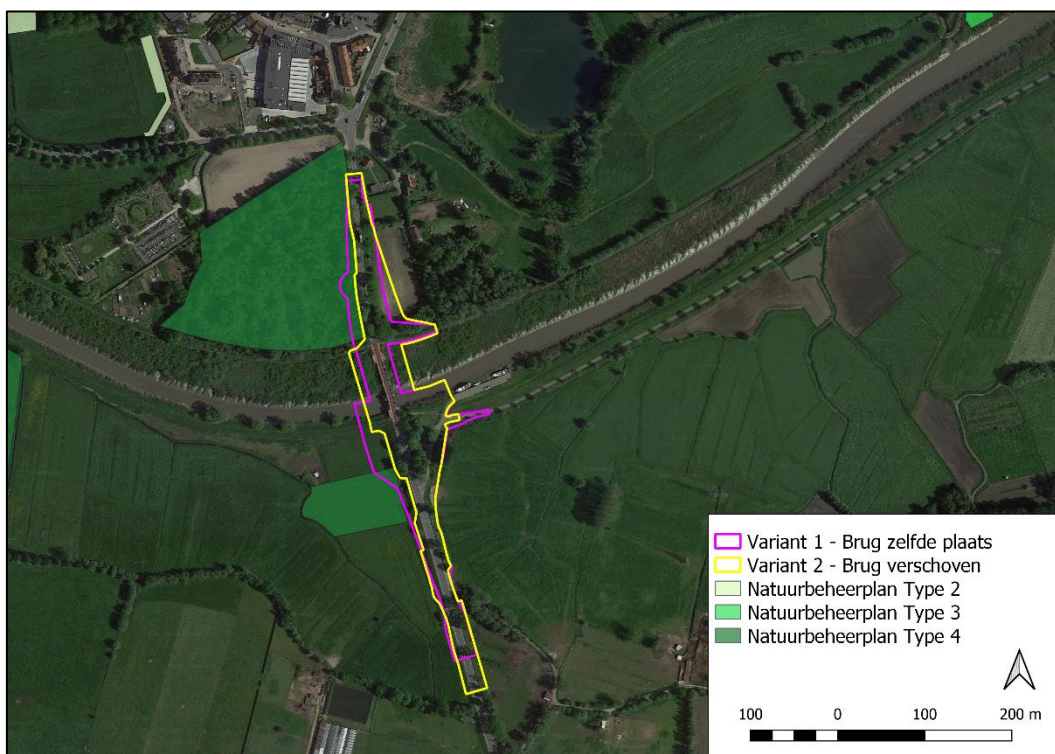
Figuur 2-5: Europees Habitatrichtlijngebied nabij het projectgebied.



Figuur 2-6: Europees Vogelrichtlijngebied nabij het projectgebied.



Figuur 2-7: VEN-gebieden ter hoogte van het projectgebied.



Figuur 2-8: Erkend natuureservaat ter hoogte van het projectgebied.

3 Beschrijving van de referentiesituatie

3.1 Beschermde gebieden

Het Habitatrichtlijngebied 'Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent' (BE2300006) staat aangemeld omwille van habitattypes als estuaria, slikken, schorren of rivieren met slikoevers. Het SBZ-H is tevens belangrijk voor de terrestrische wetlands met typische vegetaties als heide, open grasland, ruigten of alluviale bossen. Het gebied overlapt in grote mate met Vogelrichtlijngebied en VEN. De totale oppervlakte van dit gebied bedraagt 8957 ha.

Het Vogelrichtlijngebied 'Durme en de middenloop van de Schelde' (BE2301235) staat aangemeld omwille van 9 richtlijnsoorten. Dit gebied heeft een totale oppervlakte van 4190 ha en omvat lange segmenten van de rivieren Schelde en Durme. Karakteristiek voor deze SBZ-V zijn eveneens slikken, schorren, slikoevers, rietvelden en natte graslanden. Het gehele gebied wordt als belangrijk bestempeld voor overwintering en migratie van watervogels, en is tevens van nationaal belang als broedgebied voor Blauwborst.

De zone 'Moerasput', die ingebed ligt in zowel SBZ-H, SBZ-V als VEN, behoort tot het Erkend Natuurreservaat 'Durmemeersen'. Dit gebied is in beheer bij Durme v.z.w. De Durmebrug/N446 vormt de oostelijke grens van dit reservaat, dat zich in het westen nog uitstrekt tot de E17. De zone Moerasput heeft een oppervlakte van ca. 3,5 ha en is in feite een oude meander van de Durme. Het gebied bestaat uit een kleine en grote vijver omgeven door een rietkraag en wilgenstruweel.

Binnen het projectgebied overlappen de SBZ-H en SBZ-V met Grote Eenheid Natuur 'De Vallei van de Durme'. Gezien deze overlap geldt bovenstaande beschrijving ook voor het VEN-gebied.. Stroomafwaarts van de Durmebrug, op ca. 200 m bevindt zich een Grote Eenheid Natuur in Ontwikkeling GENO-209.

1. Criteria aanwijzing

Genoemde gebieden werden aangemeld als Habitat- of Vogelrichtlijngebied omwille van:

- Bijlage I-habitats van de Habitatrichtlijn

'Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent' (BE2300006)

1130	Estuaria
1310	Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met <i>Salicornia</i> -soorten en andere zoutminnende planten;
1320	Schorren met slijkgrasvegetatie (<i>Spartinion maritimae</i>);
1330	Atlantische schorren (<i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i>);
2310	Psammofiele heide met <i>Calluna</i> - en <i>Genista</i> -soorten;
2330	Open grasland met <i>Corynephorus</i> - en <i>Agrostis</i> -soorten op landduinen;
3140	Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met bentische <i>Chara</i> spp. Vegetaties;
3150	Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type <i>Magnopotamion</i> of <i>Hydrocharition</i> ;
3270	Rivieren met slikoevers met vegetaties behorend tot het <i>Chenopodietum rubri</i> p.p. en <i>Bidentium</i> p.p.;
6230*	Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa);
6410	Grasland met <i>Molinia</i> op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (<i>Eu-Molinion</i>);

6430	Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones;
6510	Laaggelegen schraal hooiland (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>);
7140	Overgangs- en trilveen;
9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met <i>Ilex</i> en soms ook <i>Taxus</i> in de ondergroei (<i>Quercion roburi-petraeae</i> of <i>Ilici-Fagenion</i>);
9160	Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukbossen behorend tot het <i>Carpinion-betuli</i> ;
91E0*	Alluviale bossen met <i>Alnus glutinosa</i> en <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>);

*prioritair habitat

- Bijlage II-soorten van de Habitatrichtlijn

‘Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent’ (BE2300006)

Bittervoorn - *Rhodeus sericeus amarus*
 Europese bever - *Castor fiber*
 Fint - *Alosa fallax*
 Gevlekte witsnuitlibel - *Leucorrhina pectoralis*
 Ingekorven vleermuis - *Myotis emarginatus*
 Kamsalamander - *Triturus cristatus*
 Kleine modderkruiper - *Cobitis taenia*
 Meervleermuis - *Myotis dasycneme*
 Rivierprik - *Lampetra fluviatilis*

- Bijlage I-soorten van de Vogelrichtlijn

‘Durme en de middenloop van de Schelde’ (BE2301235)

Ijsvogel - *Alcedo atthis*
 Pijlstaart - *Anas acuta*
 Slobeend - *Anas clypeata*
 Roerdomp - *Botaurus stellaris*
 Bruine kiekendief - *Circus aeruginosus*
 Kokmeeuw - *Larus ridibundus*
 Blauwborst - *Luscinia svecica*
 Porseleinhoen - *Porzana*
 Bergeend - *Tadorna*

IHD's relevante habitattypes

In en nabij het projectgebied is 'Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent' (BE2300006) belangrijk voor volgende Europese habitattypes:

- 1130
- 91E0_sf
- 6510_gh
- 6430_hw

Habitat	Oppervlakte doelstelling		Kwaliteitsdoelstelling	
	Doel	Toelichting	Doel	Toelichting
1130	↑	Actueel: 4684 ha buiten de natuurontwikkelingsgebieden van het Sigmaplan. [Omdat actueel habitat in de Sigmanatuurontwikkelingsgebieden veelal zal worden omgevormd naar andere habitattypes is bij het bepalen van de oppervlakte actueel habitat voor die habitattypes waarvoor toename wordt voorgesteld, enkel de oppervlakte buiten de natuurontwikkelingsgebieden van het Sigmaplan in rekening gebracht.] - 4156 ha in SBZ-H BE2300006, - 2 ha in SBZ-H BE2300044, - 488 ha in SBZ-V BE2301235, - 33 ha in SBZ-V BE 2301336 en - 5 ha buiten SBZ. [Het betreft zeer smalle slik/schorstroken langs Grote en Kleine Nete en mismatches tussen de habitatkaart en de SBZ-kaart.] Doel: + 2000 ha netto waarvan 905 in SBZ-H2300006, 460 ha in SBZ-V2301336, 346 ha buiten SBZ en 300 ha nog te bepalen; door effectieve uitbreiding (richtwaarde 1420 ha, waarvan richtwaarde 628 ha in SBZ-H2300006) en omvorming; door aanleg van nieuwe estuariene getijdengebieden onder vorm van gecontroleerde overstromingsgebieden met gecontroleerd gereduceerd getij (GOG-GGG) en onder vorm van ontpolderingen (2000 ha ten opzichte van de situatie in 2005. Sindsdien is reeds 30 ha gerealiseerd in het GOG-GGG Lippenbroek en de ontpoldering van Heusden.)	↑	Goede staat van instandhouding met betrekking tot ecologisch functioneren van het gehele estuarium met inbegrip van het pelagiaal/de vaargeul. Een goede chemische waterkwaliteit met hoge zuurstofconcentraties die in het estuarium niet lager zijn dan 5 mg/l in zomer en 6 mg/l in winter. Voldoende ruimte voor het estuariene processen met specifieke aandacht voor ondiep water, slik en schor. Geen verdere bevordering van de toename van de getijamplitude en -energie. Vermijden van storten van baggermateriaal of het strategisch storten op een manier die zoveel mogelijk rekening houdt met de morfodynamiek van de rivier. Bij beheer- en infrastructuurwerken maximaal rekening houden met de seizoenale patronen in de levenscyclus van estuariene soorten. Afname van de hoge zoetwaterafvoer tijdens piekdebieten. Verminderen van de toevoer van sediment vanuit de bovenlopen.
91E0	↑	Actueel: 250 ha. Deze oppervlakte zit vervat in de oppervlakte van habitatype 1130. Doel: + 350 ha. Deze uitbreiding zit vervat in de uitbreiding van habitatype 1130.	↑	Doel: Behoud of creëren van voldoende ruimte voor dynamiek van erosie en sedimentatie met natuurlijke successie van slik naar schor. Permanent goede water- en sedimentkwaliteit nastreven.
6510	↑	Actueel: 3 ha Doel: + 4 ha door uitbreiding in deelgebieden 43-46 Damvallei en 56 Daknamse meersen. Plaatselijk herstel van samenhangende hooiland- en moerascomplexen met hoge faunawaarde van 30-40 ha.		

6430	↑	Actueel: ca. 65 ha. [Op de habitatkaart staat 39 ha 6430_hw, op de vegetatiekaart 2003 (Vandevoorde et al. in press) is 67 ha 6430_hw terug te vinden, waarvan ca. 65 ha binnen SBZ.] Deze oppervlakte zit vervat in de oppervlakte van habitatype 1130. Doel: Uitbreiding, moeilijk te kwantificeren. Deze uitbreiding zit vervat in de uitbreiding van habitatype 1130.	↑	Doel: Behoud of creëren van voldoende ruimte voor dynamiek van erosie en sedimentatie met natuurlijke successie van slik naar schor. Permanent goede water- en sedimentkwaliteit nastreven.
------	---	--	---	--

Bedreigingen:

1130

- Toename getijamplitude en stroomsnelheid met als gevolg toename van erosie. Dit resulteert in een steilere overgangszone tussen geul en dijk (slik) en het ontstaan van hogere schorkliffen waarbij de pionierzone en het middenschor bedreigd worden.
- Wegbaggeren van slikwadden en zandplaten in de rivier; zandwinning.
- Industrialisatie en urbanisatie langs de oevers.
- Inpolderingen, bedijkingen en sluizen.
- Waterveroontreiniging

91E0

- Verruiging treedt op door verdroging (tengevolge van waterwinning, inpoldering, drainage of ontwatering) en door toevoer of overstromingen van water met slechte kwaliteit.
- Beekruiming zorgt voor ophoging van oevers en verstoring van de hydrologie en bodem.
- Door rechttrekking, verbreding en oeversversteving wordt de natuurlijke dynamiek van de waterloop gewijzigd, evenals door hydrologische wijzigingen in het bovenstrooms gebied (versnelde watertoevoer door verharding, verbeterde drainage, riooloverstorten e.d.).
- Versnippering
- Gevoelig voor intensieve recreatie, maar voor doorsnee recreant weinig toegankelijk.
- In het verleden werden veel waardevolle structuur- en soortenrijke alluviale en broekbossen omgevormd naar intensieve, economisch georiënteerde populierenaanplanten. Dit ging gepaard met drainage, kaalslagpraktijken en korte omlooptijden met grote exploitatieschade (bv. bodemverdichting en spoorvorming) en een sterke degradatie door soortenverlies, homogenisering en structuurverlies.

6510

- De intensivering in de landbouw is nefast voor het behoud van het habitatype. Veel voorkomende oorzaken zijn: bemesten en scheuren van grasland, herbicidegebruik, omvorming van hooi- naar begrazingsbeheer, drainage en te vroege maaidata.
- Door stopzetting van het maaibeheer verruigen de graslanden tot ruderaal vegetaties.
- Bepaling met populier.
- Langs wegbermen en dijken wordt het habitatype vooral bedreigd door onaangepaste maaidata en geen of onvoldoende afvoer van het maaisel.
- Overstromingen met verontreinigd water leiden tot het verdwijnen van gevoelige soorten.
- Ontgrondingen in de Maasvallei vernietigden Grote pimpelhelhoelanden en verhinderen herstel op potentiële groeiplaatsen.
- Opspuitingen en dijkwerken in grote riviervalleien.

6430

- Door eutrofiëring nemen soorten als Grote brandnetel, Kleefkruid, Akkerdistel en Zevenblad sterk toe, waarbij minder concurrentiekrachtige soorten overwoekerd worden. Veel

voorkomende oorzaken van eutrofiëring zijn het storten van tuinafval, maaien zonder verwijdering van het maaisel, gebruik van herbiciden en lokaal verhoogde stikstofdepositie ter hoogte van bosranden.

- Natte ruigten zijn gevoelig voor verdroging door drainage, eutrofiëring door overstroming met vervuild water en wijzigingen in de waterpeildynamiek door waterbeheersingswerken en bedijkingen. Langs sloten en beken treedt habitatverlies en degradatie op door verbreding van de waterloop, het deponeren van ruimingsmateriaal en het passeren van rupskransen.
- Scherpe overgangen tussen bos en open gebied reduceren de beschikbare ruimte voor behoud of ontwikkeling van zomen.
- Boszomen verdwijnen door dichtgroei en/of overschaduw van open plekken en bospaden en door wijzigingen in het bosbeheer, zoals omzetten van een hakhoutcultuur naar een gesloten hooghoutbestand of kaalkappen waarbij de bodem zwaar wordt beschadigd of kroon- en takhout blijven liggen.
- Door het achterwege blijven van een maai- of graasbeheer treedt geleidelijk verruiging op, waarbij alleen de meest concurrentiekrachtige soorten overblijven, of kan het habitattypen uiteindelijk verbossen, al dan niet via een struweelfase. Natte ruigten kunnen ook door Riet gekoloniseerd en gedomineerd worden.
- Overwoekering door exoten, bv. Japanse duizendknoop, Reuzenbalsemien en Canadese guldenroede.

Prioritaire inspanningen:

Inspanning		Prioriteit
PI 1	IHD-Zeeschelde – Algemeen: Verbetering van de waterkwaliteit	2020
PI 2	IHD-Zeeschelde – Algemeen: Verminderen van hoge zoetwaterafvoer bij piekdebieten	2050
PI 3	IHD-Zeeschelde – Algemeen: Opheffen van migratieknelpunten tussen het estuarium de bovenlopen en tussen het estuarium en haar vallei	2050
PI 4	IHD-Zeeschelde – Algemeen: Inrichting van estuariene natuurontwikkelingsgebieden in gecontroleerde overstromingsgebieden met gecontroleerd gereduceerd getij (GOG-GGG)	2050
PI 5	IHD-Zeeschelde – Algemeen: Inrichting van estuariene natuurontwikkelingsgebieden door ontpoldering en afgravingen	2020
PI 6	IHD-Zeeschelde – Algemeen: Bijkomende verbetering van de structuurkwaliteit van het estuarium en de zijrivieren: aantakkingen en winterbed (dijkverplaatsing)	2050
PI 7	IHD-Zeeschelde – Algemeen: Wetlandontwikkeling: grasland- en moeraskernen	2050
PI 8	IHD-Zeeschelde – Algemeen: Wetlandontwikkeling: inrichting van grote complexen met alluviaal bos	2050
PI 9	IHD-Zeeschelde – Algemeen: Geschikt hydrologisch beheer voor tot doel gestelde habitattypes	2020
PI 10	IHD-Zeeschelde – In SBZ-gebieden gelegen buiten de natuurontwikkelingsgebieden van het Sigmaplan binnen IHD-Z: Kwaliteitsverbetering van aanwezige habitattypes in de SBZ-deelgebieden buiten de Sigmagebieden (categorie 2)	2020
PI 11	IHD van de SBZ 'BE2300006 Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot gent' gebieden buiten het Sigma en NOP opgenomen in rapport 13: Kwaliteitsverbetering van de aanwezige bos- en andere habitattypes	2050
PI 12	IHD van de SBZ 'BE2300006 Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot gent' gebieden buiten het Sigma en NOP opgenomen in rapport 13: Omvorming van naaldhout, populierenbossen en (recente) loofhoutaanplanten naar boshabitattypes	2050

PI 13	IHD van de SBZ 'BE2300006 Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot gent' gebieden buiten het Sigma en NOP opgenomen in rapport 13: Bosuitbreidingen	2050
PI 14	IHD van de SBZ 'BE2300006 Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot gent' gebieden buiten het Sigma en NOP opgenomen in rapport 13: Realisatie van aaneengesloten moeras- en graslandcomplexen	2020
PI 15	IHD van de SBZ 'BE2300006 Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot gent' gebieden buiten het Sigma en NOP opgenomen in rapport 13: Plaatselijke herstel van de hydrologie en waterkwaliteit	Standstill

IHD's aangemelde soorten³

Het belang van '**Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent**' (BE2300006) kan voor geen van aangemelde soorten uitgesloten worden. Voor de volledigheid worden instandhoudingsdoelstellingen voor elk van aangemelde bijlage II-soorten mee opgenomen. De omgeving van het projectgebied is echter met zekerheid van belang voor Europese bever en Ingekorven vleermuis (data Zoogdierwerkgroep Waas, Durme & Schelde). Daarnaast worden ook IHD's voor alle bijlage I-Vogelrichtlijnsoorten van '**Durme en de middenloop van de Schelde**' (BE2301235) mee opgenomen in dit rapport.

Naast aangemelde bijlage II-Habitatrichtlijnsoorten is binnen '**Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent**' (BE2300006), de omgeving van het projectgebied ook van belang voor tal van andere bijlage II- en IV-vleermuissoorten⁴:

- Laatvlieger
- Rosse vleermuis
- Gewone dwergvleermuis
- Ruige dwergvleermuis
- Kleine dwergvleermuis
- Gewone grootvleermuis
- Baard/Brandtsvleermuis
- Franjestaart
- Watervleermuis
- Meervleermuis
- Bosvleermuis
- Mopsvleermuis

Laatvlieger is onder hen de grootste, en is tevens één van de grootste inheemse soorten. Deze soort is een cultuurvolger en bewoont het hele jaar door diverse soorten gebouwen. Als jachtgebied prefereert de soort open tot halfopen landschap. Deze soort is vrij algemeen aanwezig t.h.v. het projectgebied, nabij waterrijke zones, bomenrijen en houtkanten. Er bevinden zich tevens kraamkolonies en/of gewone verblijfplaatsen in de buurt.

Bedreigingen: verdwijnen en verstoren van geschikte winter- en zomerverblijfplaatsen.

Rosse vleermuis is net als Laatvlieger één van de grotere Europese vleermuissoorten. Foerageren doet de soort langs bosranden, en boven moerassen en natte graslanden. De soort leeft in parken en bossen. In tegenstelling tot Laatvlieger, Gewone en Ruige dwergvleermuis

³ https://natura2000-prd-477218783059.s3-eu-west-1.amazonaws.com/s3fs-public/36_zeeschelde

⁴ <https://natura2000.vlaanderen.be>
Zoogdierwerkgroep Waas, Durme & Schelde

verblijft deze soort bijna nooit in gebouwen, maar wel in boomholten. Rosse vleermuis werd reeds meermaals waargenomen t.h.v. het projectgebied, zowel foeragerend aan waterrijke zones en de Durme, als doortrekkend. Er bevinden zich wellicht kraamkolonies in de wijde omgeving.

Bedreigingen: verdwijnen van oude bomen met geschikte holten en spleten alsook verdrogen van moerassen en valleigebieden.

Gewone dwergvleermuis is net als Laatvlieger een cultuurvolger maar is in tegenstelling tot Laatvlieger de kleinste en meest algemene Vleermuissoort in Vlaanderen. Zomer en winter maakt deze soort gebruik van gebouwen, maar als jachtgebied verkiest Gewone dwergvleermuis bos, randstructuren en lineaire landschapselementen. Dit gaat meer specifiek om onder meer bosranden, paden, dreven en open plekken. Op deze plaatsen t.h.v. het projectgebied werd de soort ook daadwerkelijk reeds vaak waargenomen. Ze is er algemeen, met kraamkolonies en verblijfplaatsen in de buurt.

Bedreigingen: verdwijnen en verstoren van geschikte winter- en zomerverblijfplaatsen- door het dichten van vliegopeningen.

Ruige dwergvleermuis is een middelgrote vleermuissoort die water- en bosrijke gebieden bewoont. Holten en spleten in gebouwen, houtstapels en bomen vormen voornaamste verblijfplaatsen. Boomholten in het bijzonder krijgen de voorkeur tijdens de zomer. Het jachtgebied van deze soort strekt zich uit over kanalen, rivieren en vijvers tot bossen. Net als Gewone dwergvleermuis is deze soort algemeen aanwezig t.h.v. het projectgebied. De soort wordt er zowel foeragerend als doortrekkend waargenomen. Er bevinden zich tevens verblijfplaatsen in de buurt.

Bedreigingen: verdwijnen en verstoren van geschikte winter-, doortrek- en zomerverblijfplaatsen.

Kleine dwergvleermuis lijkt uiterlijk sterk op Gewone dwergvleermuis. Door moeilijke determinatie is weinig gekend over de winterverblijven van de soort. Evenwel is gekend dat ze in de zomer verblijven in zowel gebouwen, boomholten, als vleermuis- en vogelnestkasten. Jagen doet Kleine dwergvleermuis hoofdzakelijk in waterrijke omgeving (moerassen, rivierbossen, waterlopen en waterplassen). Kenmerkend is sterkere afhankelijkheid van water en vegetaties van Gewone dwergvleermuis. Deze soort is een zeer zeldzame doortrekker/tijdelijke gast t.h.v. het projectgebied.

Bedreigingen: vnl. het verdwijnen en verstoren van (potentiële) winter- en zomerverblijfplaatsen. Zelfde geldt voor jachtgebieden, vliegroutes en winterverblijfplaatsen.

(Gewone) grootoorvleermuis is middelgroot met als meest opvallende kenmerk de grote oren (3-4 cm). Overwinteren doet de soort in kelders, bunkers, forten, groeven, ijskelders en andere koele ruimten, maar ook in boomholten. Tijdens de zomer verblijven ze vnl. in holtes en spleten van bomen of gebouwen, maar tevens in nestkasten en zolders. Populaties verhuizen vaak, en hebben dus een netwerk aan geschikte verblijfslocaties nodig. Foerageren gebeurt hoofdzakelijk in kleinschalige landschappen, parken en open bossen, die ze bereiken via lijnvormige landschapselementen. Deze soort is vrij algemeen in de omgeving. Er werden reeds meerdere waarnemingen gedaan nabij de Durmebrug en langs de Durme. Er bevinden zich mogelijks kraamkolonies en verblijfplaatsen in de buurt, en wellicht ook binnen reservaat Moerasput.

Bedreigingen: vnl. het verdwijnen en verstoren van winter- en zomerverblijfplaatsen, en verdwijnen van holle bomen en verbindende landschapselementen.

Baard/Brandtsvleermuis is een kleine soort die verblijft net als voorgaande soort in ijskelders, forten, mergelgroeven gedurende de winter, en in spleten, holtes in gebouwen en bomen tijdens de zomer. De kraamkolonie verplaatst zich niet zelden binnen het leefgebied. Er wordt gejaagd

in bosrijke gebieden (bosspaden, -randen, beken en open plekken). In mindere mate ook in parken, tuinen en kleinschalige landschappen met houtkanten en bomenrijen. Ook open rivierlandschappen behoren tot het geprefereerd habitat van de soort. Net als voorgaande soorten is ook deze soort vrij algemeen in de omgeving. Er bevinden zich eveneens mogelijks kraamkolonies en verblijfplaatsen in de buurt, en wellicht ook binnen reservaat Moerasput.

Bedreigingen: verdwijnen en verstoren van verblijfplaatsen, jachtgebieden en vliegroutes.

Franjestaart: deze middelgrote vleermuis verkiest gelijkaardige winterverblijfplaatsen als voorgaande soorten. Tijdens de zomer genieten oude bomen met holten, spleten en naar boven ingerotte spechtenholen de voorkeur. Ook bij deze soort verhuizen kraamkolonies relatief vaak, waardoor een netwerk aan geschikte verblijfplaatsen nodig is. Jagen gebeurt in gesloten tot halfopen bossen en kleinschalige, waterrijke landschappen met een hoog aandeel aan holle bomen. Franjestaart is vrij zeldzaam, zo ook nabij het projectgebied, al werd de soort reeds meermaals vastgesteld. Er is sprake van één of enkele kraamkolonies en/of verblijfplaatsen in de omgeving.

Bedreigingen: verdwijnen en verstoren van verblijfplaatsen, jachtgebieden en vliegroutes.

Watervleermuis is een vrij algemene soort in Vlaanderen, die winterverblijfplaatsen met relatief constante temperatuur verkiest. In de zomer worden oude, holle bomen uitgekozen in bosrijke omgeving, en slechts sporadisch ook zolders of spleten onder bruggen. Foerageren gebeurt op geringe hoogte boven vnl. beschutte waterpartijen, brede sloten en traag stromende beken. Deze soort verblijft met zekerheid in de buurt. Ook kraamkolonies zijn er te vinden. De soort is vrij algemeen nabij waterpartijen en langs de Durme.

Bedreigingen: Verlies en verstoring van verblijfplaatsen vormt de voornaamste bedreiging. Lichtvervuiling op plassen en langs migratieroute is eveneens nadelig.

Meervleermuis wordt vaak aangetroffen op zolders, in spouwmuren, onder dakpannen en achter dakranden van diverse gebouwen. Holle bomen en nestkasten worden in het najaar als paarverblijf ingenomen. Voor de winter kan de soort over middellange afstand trekken naar geschikte winterverblijfplaatsen, tenzij dergelijke plekken al dicht bij gelegen zijn. Grote, open waterplassen, rivieren en kanalen vormen geschikt jachtgebied. Rietkragen, bomenrijen en oeverwallen bieden bescherming bij winderig weer. Deze soort werd slechts enkele keren waargenomen en is een zeldzame doortrekker/tijdelijke gast.

Bedreigingen: Zelfde als bij voorgaande soorten, met in het bijzonder licht en lawaai als kritische factoren.

Bosvleermuis is een middelgrote soort, die, ondanks hetgeen haar naam laat vermoeden niet strikt gebonden is aan bossen als jachtgebied. Naast bossen kunnen ook waterrijke gebieden fungeren als foerageergebied. Deze soort is niet strikt lichtmijdend, en kan worden aangetroffen rond straatverlichting bij het jagen. Bosvleermuis is slechts een zeldzame doortrekker en tijdelijk foeragerende gast. Bosvleermuis werd wel reeds meerdere malen waargenomen t.h.v. Durmebrug.

Bedreigingen: vnl. het verdwijnen van oude bomen met geschikte holten, scheuren en loshangende schors.

Mopsvleermuis is een middelgrote vleermuis met een korte, gedrongen neus en brede oren die boven de neus vergroeid zijn. De soort jaagt bij voorkeur dicht bij de kraamkolonies (tot 4,5 km) en is net als verschillende andere vleermuissoorten gebaat met kleinschalige beboste landschappen met voldoende lijnvormige landschapselementen. Vaak verblijft Mopsvleermuis in spleten van gebouwen en in boomholten of achter losse schors gedurende de zomer. Tijdens de

winter verkiest de soort spleten en scheuren in holle bomen. Enkel bij zeer koude omstandigheden worden ze ook aangetroffen in grotten, forten, bunkers en ijskelders. Mopsvleermuis leek sinds 2001 uitgestorven in Vlaanderen, tot in 2014 een kleine populatie (enkele tientallen individuen) werd vastgesteld⁵. Waarnemingen in de directe omgeving van de brug zijn vrij beperkt, maar zeker niet onbestaande. Betreffende soort staat aangemeld in bijlagen II en IV van de Habitatrichtlijn, en wordt tevens als regionaal uitgestorven aangeduid in de Vlaamse Rode Lijst.⁶

Bedreigingen: vnl. gelijkaardig aan bedreigingen voor vorige soorten. Daarin spelen tevens het kappen van bomen, alsook verlichting en lawaaihinder een rol. Het wijzigen van bepaalde structuureigenschappen van het landschap komt de soort niet ten goede (dempen & verdrogen moerassige zones, verdwijnen van natuurlijke oevers, e.d.)

⁵ Mopsvleermuis in de provincie Oost-Vlaanderen:

<https://www.wakona.be/images/Zoogdierenwerkgroep/mopsvleermuis2017.pdf>

⁶ Soortenbeschermingsprogramma voor vleermuizen (Chiroptera):

https://www.natuurenbos.be/sites/default/files/inserted-files/vleermuizen_-_sbp_als_bijlage_mb_def.pdf

Tabel 3-1: Instandhoudingsdoelstellingen voor relevante soorten van SBZ-H 'Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent' (BE2300006) en SBZ-V 'Durme en de middenloop van de Schelde' (BE2301235), waarbij "↑" = doel is stijging van areaal of populatiegrootte of een verbetering van de kwaliteit en "=" minimale doel is behoud van areaal of populatiegrootte of behoud kwaliteit.

Areaal		Populatie		Kwaliteit	
Soort	Doel	Doel	Toelichting	Doel	Toelichting
Bittervoorn	=	=	Behoud van huidige populatie en areaal	=	Streven naar een goede habitatkwaliteit
Blauwborst	=	=/↑	Behoud of uitbreiding van de bestaande populatie tot minimaal 550 broedparen. De oppervlaktebehoeften van deze soort zitten vervat in de IHD voor SBZ-V BE2301336 (goedgekeurd door de Vlaamse Regering op 22/7/2011) en in de voorgestelde benodigde extra oppervlakte aan leefgebied van roerdomp en porseleinhoen.		Streven naar een goede habitatkwaliteit.
Bruine kiekendief	↑	↑	Uitbreiding van de huidige populatie (15-30 broedparen) tot 50 broedkoppels. De oppervlaktebehoeften van deze soort zitten vervat in de IHD voor SBZ-V BE2301336 (goedgekeurd door de Vlaamse Regering op 22/7/2011) en in de voorgestelde benodigde extra oppervlakte aan leefgebied van roerdomp en porseleinhoen.	↑	Verbetering van de kwaliteit van het leefgebied (waaronder het foerageergebied).
Europese bever	↑	↑	Uitbreiding van de huidige populatie tot 40 families in het Scheldebekken	↑	Streven naar een goede habitatkwaliteit. Opheffen migratieknelpunten. Waterlopen en stilstaande wateren dieper dan 60 cm met natuurlijke en beboste oevers

Fint	↑	↑	Herstel van een populatie in goede staat van instandhouding in de Zeeschelde en de tijgebonden zijrivieren. Uitbreiding van het huidige areaal stroomopwaarts in de Schelde en de tijgebonden zijrivieren. Massale trek van adulten in het voorjaar en massale aanwezigheid van juvenielen in de zomer.	↑	Streven naar een goede habitatkwaliteit. Goede waterkwaliteit in Schelde en zijrivieren, voldoende zuurstofrijk. Herstel van goede structuurkwaliteit van het estuarium met voldoende laagdynamische slikken en (ondiep) subtidale zones. Behoud en herstel van geschikt paai- en opgroei-habitat in het zoetwater getijdegebied (Schelde en zijrivieren), meer bepaald onverstoorde (ondiepe) zones met niet te hoge stroomsnelheden.
Gevlekte witsnuitlibel	↑	↑	Aanwezigheid van minstens één leefbare kernpopulatie.	↑	Streven naar een goede habitatkwaliteit. Creëren van moerassen met aanwezigheid van mesotrofe verlandingsvegetaties en vegetaties van drijvende en ondergedoken waterplanten, zonder hoge visdichtheden en een afwisseling van open zonnige plaatsen en struwelen. De doelen worden mede gerealiseerd in het kader van doelen voor habitattypes 3150 en 7140.
Ijsvogel	=	=	Behoud van de bestaande populatie	=	Streven naar een goede habitatkwaliteit.
Ingekorven vleermuis	↑	↑	Aanwezigheid van zomerkolonies van de soorten met jaarlijks zwangere wijfjes en/of juvenielen. De aanwezigheid van een duurzame populatie wordt nagestreefd.	↑	Doel zomer: Verhoging van habitatkwaliteit in de bossen en insectenrijke graslanden en ruigtes in een omliggend landschap met KLE's. Creatie geleidelijke bosranden, in het bijzonder nabij open waterpartijen. Behoud en verbetering kwaliteit waterpartijen.

					De doelen worden gerealiseerd in het kader van doelen voor habitats 3150, 6430, 9120, 9160 en 91E0. Bijkomend aandacht voor behoud van bestaande verbindingen, en waar nodig uitbreiding van en verbinding tussen bossen en foerageergebieden. Doel winter: Behoud, inrichten en verbeteren van winterverblijven.
Kamsalamander	=	=	Behoud van de huidige populatie. Verbetering van de kwaliteit van het leefgebied waarbij gestreefd wordt naar een minimum van 50 adulte individuen per populatie in Sigmagebieden 35 (overlap met deelgebied 21 van SBZ-H BE2300044) 36 en 37 (overlap met deelgebied 19 van SBZ-H BE2300044).	=/↑	Goede staat van instandhouding met betrekking tot water- (telkens > 5 poelen per deelgebied) en landhabitat. Opheffen van migratiebarrières en aanleg of herstel van diepe poelen die niet droogvallen in de zomer. Verbetering van de kwaliteit van het omringende landschap (kleinschalige landschapselementen, struwelen,...) om de connectiviteit te verbeteren.
Kleine modderkruiper	↑	↑	Uitbreiden van de huidige populatie tot een goede staat en uitbreiding van het areaal in de SBZ-H BE2300006.	↑	Goede waterkwaliteit in estuarium en waterlopen in de vallei. Goede connectiviteit (voor vissen) tussen het estuarium en waterlopen in de vallei. Laagdynamisch ondiep subtidale zones in het estuarium en voldoende structuurdiversiteit in estuarium en ander waterlopen.
Kokmeeuw	=	=	Behoud van de huidige populatie. Gemiddeld worden 3000-5000 kokmeeuwen geteld bij de maandelijkse boottellingen van het INBO op het Schelde-estuarium, de maxima variëren van 5000 tot 11000		

			exemplaren. De voorziene wetlands en estuariene gebieden in het Sigmaplan zullen de oppervlakte geschikt overwinteringshabitat doen toenemen.		
Meervleermuis	↑	↑	Aanwezigheid van zomerkolonies van de soorten, met jaarlijks zwangere wijfjes en/of juvenielen. De aanwezigheid van duurzame populaties van elk van deze soorten wordt nagestreefd.	↑	Doel zomer: Verhoging van habitatkwaliteit in de bossen en insectenrijke graslanden en ruigtes in een omliggend landschap met KLE's. Creatie geleidelijke bosranden, in het bijzonder nabij open waterpartijen. Behoud en verbetering kwaliteit waterpartijen. De doelen worden gerealiseerd in het kader van doelen voor habitats 3150, 6430, 9120, 9160 en 91E0. Bijkomend aandacht voor behoud van bestaande verbindingen, en waar nodig uitbreiding van en verbinding tussen bossen en foerageergebieden. Doel winter: Behoud, inrichten en verbeteren van winterverblijven.

Pijlstaart, Bergeend	=	=	Behoud van het huidige populatieniveau (seizoensgemiddelde berekend over periode 2000/01 – 2005/06 voor pijlstaart, seizoensgemiddelde berekend over periode 1992/93 - 2006/07 voor bergeend). Een zekere afname als gevolg van een verminderde eutrofiëring in het estuarium is aanvaardbaar en kan minstens gedeeltelijk gecompenseerd worden door natuurontwikkeling op andere plaatsen. Behoud en optimaal beheer van belangrijke watervogelgebieden (in deel Blokkersdijk van SBZ-V2300222). Het besliste geactualiseerde Sigmaplan voorziet zowel in de uitbreiding van het estuarium als in de ontwikkeling van bijkomende waterrijke gebieden die de terugval in dichtheid van watervogels in het estuarium kunnen opvangen: Estuariene natuurontwikkelingsgebieden, zie habitattype 1130 in Landschap IHD-Zeeschelde - estuarium. Ondiepe stilstaande wateren met moerasoevers in SBZ-H 2300006, deelgebieden 1, 4, 16 en 24 Ondiepe stilstaande wateren met moerasoevers buiten SBZ, Sigmagebieden 4, 12, 13, 41.	
-------------------------	---	---	--	--

Porseleinhoen	↑	↑	Uitbouw van een populatie in gunstige staat met 40 broedparen Binnen de gebieden van het Sigmaplan moet 800-1200 ha extra leefgebied worden gerealiseerd.	↑	Streven naar een goede habitatkwaliteit door inrichting van voldoende grote moerasgebieden (> 30 ha). Het leefgebied bestaat uit een mozaïek van open water met oeverzones (RBB_ae), zeggemoerassen (RBB_mc) en natte mesofiele graslanden (RBB_hc, RBB_hu) en ruigten (RBB_hf) en de randen van rietmoerassen (RBB-mr) waaronder uitbreiding van habitattype 6430 met 13 – 14 ha.
Rivierprik	↑	↑	Tot stand komen van een populatie in goede staat in Vlaanderen met het Schelde-estuarium als geschikte migratiecorridor.	↑	De Schelde en haar zijrivieren functioneren als optimale migratiecorridor voor deze soort tussen zee en haar paaigebieden. Een goede waterkwaliteit in het estuarium Geen migratieknelpunten tussen het estuarium en de bovenlopen.
Roerdomp	↑	↑	Uitbreiden van de huidige populatie (0-1 broedpaar) tot een goede staat (20 broedkoppels) en uitbreiding van het areaal. Binnen de gebieden van het Sigmaplan moet 540-900 ha extra leefgebied worden gerealiseerd.	↑	Streven naar een goede habitatkwaliteit. Grote aangesloten en voldoende natte rietlanden (> 50 ha) in combinatie met vis- en amfibierijke plassen en andere moerasvegetaties.
Slobeend	=	=	Behoud van het huidige populatieniveau (seizoensgemiddelde berekend over periode 2001/02 – 2006/07). Geschikte herinrichting van diepe winningsputten in de Durmevallei zoals voorzien in het Sigmaplan, zal extra overwinteringshabitat voor slobeend opleveren.		

3.2 Vogels

De diversiteit aan landschapskenmerken maakt dat het projectgebied kan fungeren als foerageer-, jacht- en broedgebied voor tal van vogelsoorten. Dit wordt ook bevestigd aan de hand van de inschatting door de Risicoatlas vogels (INBO, 2015). Het gebied biedt slaap-, pleister- en rustplaatsen voor watervogels en steltlopers. Vele soorten vinden in de schorren en polders van de Durme een stop- of pleisterplaats om te verpozen en vetreserves aan te vullen. Soorten als Visarend en Kempphaan blijven slechts kort. Onder meer Tafeleend, Smient, Wintertaling en Bonte strandloper brengen er de winter door⁷.

Tevens is de Durmepolder interessant weidevogelgebied, en ook bij trek (voedsel- en seizoenstrek) is de omgeving van het projectgebied waardevol. Bij voedseltrek kunnen 500 tot 1000 steltlopers en evenveel eenden waargenomen worden. Het gaat dan om soorten als Wintertaling, Slobeend, Wilde eend, Smient en Kievit.

In online databanken zijn voor de afgelopen 5 jaar gegevens beschikbaar van een 200-tal soorten in en nabij het projectgebied. Een greep uit die verzameling soorten wordt hieronder weergegeven, gebaseerd op data verkregen via Vogelwerkgroep Durmevallei. Hierin worden onder meer de soorten vermeld als diegenen aangegeven in de Risicoatlas, met toevoeging van diverse andere soorten. Vermelde soorten worden in de omgeving van het projectgebied af en toe tot regelmatig waargenomen:

Tabel 3-2 relevante broedende en pleisterende soorten in de omgeving. De soorten waarvan binnen de 500 m van het projectgebied al dan niet jaarlijks broedgevallen voorkwamen afgelopen 5 jaar staan aangeduid in het blauw. Ingeval broedgevallen werden waargenomen op grotere afstand, maar nog in de omgeving, staat de soort aangeduid in het groen. Bij overige soorten gaat het om losse waarnemingen nabij het projectgebied, zonder kennis van broedgevallen.

<i>Ijsvogel</i>	<i>Tafeleend</i>
<i>Roerdomp</i>	<i>Bergeend</i>
<i>Bruine kiekendief</i>	<i>Slobeend</i>
<i>Kwartelkoning</i>	<i>Kleine zwaan</i>
<i>Woudaap</i>	<i>Kokmeeuw</i>
<i>Blauwborst</i>	<i>Kievit</i>
<i>Kwak</i>	<i>Ransuil</i>
<i>Lepelaar</i>	<i>Nachtegaal</i>
<i>Porseleinhoen</i>	<i>Staartmees</i>
<i>Kluut</i>	<i>Boomkruiper</i>
<i>Purperreiger</i>	<i>Sprinkhaanzanger</i>
<i>Waterrietzanger</i>	<i>Rietzanger</i>
<i>Pijlstaart</i>	<i>Cetti's zanger</i>
<i>Wintertaling</i>	<i>Kleine karekiet</i>
<i>Krakeend</i>	<i>Bosrietzanger</i>

⁷ Sigmaplan De Durmevallei (Nieuwsbrief juni 2009): <https://sigmaplan.be/uploads/2016/08/projectniewsbrief-durmevallei-juni-2009.pdf>

Onder de soorten waargenomen nabij het projectgebied zijn tal van soorten die aangemeld staan in bijlage I van de Vogelrichtlijn. Niet elk van deze soorten komt er tot broeden zoals reeds aangehaald. Bij sommige soorten gaat het slechts om een incidenteel treffen. Onder meer van soorten als Ijsvogel, Bruine kiekendief, Blauwborst, Kwak en Ooievaar kunnen op basis van ecologische vereisten broedgevallen verwacht worden in de ruimere omgeving van het projectgebied. Nest indicerend gedrag werd reeds geregistreerd voor Blauwborst terwijl in 2021 een broedgeval is vastgesteld van Kwak aan het Donkmeer in Berlare⁸. In de Durmevallei zijn Blauwborst, Kluut, Tureluur, Visdief en Rietzanger doorgaans gebruikelijke broedvogels op basis van de projectnieuwsbrief uit juni 2009⁹. Dit wordt evenwel niet geheel bevestigd aan de hand van de data van de Vogelwerkgroep.

Binnen de 500 m van de huidige brug wordt Moerasput vaak aangedaan als broedgebied. De combinatie van struwelen en bomen binnen dit reservaat leent zich hier perfect toe. Echter voorziet niet enkel Moerasput in broedplaatsen. Sommige soorten hebben behoefte aan ander broedbiotoop. Desgevallend worden de struwelen langs de Durme niet zelden uitgekozen als broedplaats.

Gebruikelijke broedplekken in de omgeving, maar verder dan 500 meter van het projectgebied, zijn het Molsbroek, de omgeving van de Oude Durme (Weymeerbroek), Durmemeersen deelgebied Durmenbroek te Zele, de Sombeekse meersen, het Groot Broek te Elversele-Waasmunster, het Groot Molsbroek (Molsbroek-Hamputzen) en de Durmemeersen deelgebied Polderbroek.

3.3 Zoogdieren

Hieraan voorafgaand werden reeds de nabij het projectgebied voorkomende vleermuizen nader besproken. Op basis van vaststellingen door Zoogdierenwerkgroep Waas, Durme & Schelde kan gesteld worden dat in en nabij het projectgebied 12 vleermuissoorten al dan niet op regelmatige basis aanwezig zijn. Elk van deze soorten staat aangemeld in bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Daaronder zijn tevens drie bijlage II-soorten (Meervleermuis, Mopsvleermuis en Ingekorven vleermuis).

Afgezien van de waargenomen vleermuissoorten komen nog volgende soorten voor in de omgeving van het projectgebied: Waterspitsmuis, Bosspitsmuis, Huisspitsmuis, Gewone bosmuis, Huismuis, Aardmuis, Dwergmuis, Rosse woelmuis, Woelrat, Steenmarter, Bunzing, Hermelijn, Wezel, Haas, West-Europese Egel en Europese rode eekhoorn. Grotere zoogdieren die vermeld worden in de soortenlijst van Zoogdierenwerkgroep zijn Ree, Vos, Europese bever en Otter. Hoewel niet elk van genoemde grondgebonden zoogdiersoorten even algemeen is, wordt verder in dit rapport de aandacht onevenredig verdeeld. Europese bever en Otter zijn beiden soorten van bijlage II én IV van de Habitatrichtlijn, en dus van niet te miskennen relevantie binnen de context van deze Passende beoordeling. Voor de volledigheid worden enkele van de andere soorten toch beknopt besproken.

⁸ Broedgeval kwak bekroont natuurherstel aan Reservaatzone Donkmeer (Berlare): <https://www.natuurpunt.be/nieuws/broedgeval-kwak-bekroont-natuurherstel-aan-reservaatzone-donkmeer-berlare-20210908>

⁹ Sigmaplan De Durmevallei (Nieuwsbrief juni 2009): <https://sigmaplan.be/uploads/2016/08/projectnieuwsbrief-durmevallei-juni-2009.pdf>

Waterspitsmuis is in Vlaanderen beschermd en staat op de Vlaamse Rode Lijst onder de status 'bedreigd'. De soort zou, zij het een conclusie gebaseerd op een beperkte hoeveelheid gegevens, sterk achteruit gegaan zijn. Aan de oorzaak hiervan liggen mogelijks de afname van waterkwaliteit en het gevoerde waterbeleid in Vlaanderen. Een hoge afvoercapaciteit van beken werd geruime tijd als optimaal aanzien, waardoor met dit doel op veel plaatsen oevers versterkt en rechtgetrokken werden. Dit zorgde voor sterke inperking van de gebieden waarin leefgebied voor de soort te vinden was. Dergelijke gebieden bestaan idealiter uit structuurrijke, zacht glooiende oevers, niet al te steile beekoevers, oevers van vijvers en meren, kwalzones, overstromingszones van grote rivieren, moerassige gebieden en/of rietkragen.¹⁰ Nabij het projectgebied werd de soort onder meer waargenomen t.h.v. Ten Reyen, dat in zo'n 2 km ten westen van het projectgebied gelegen is.

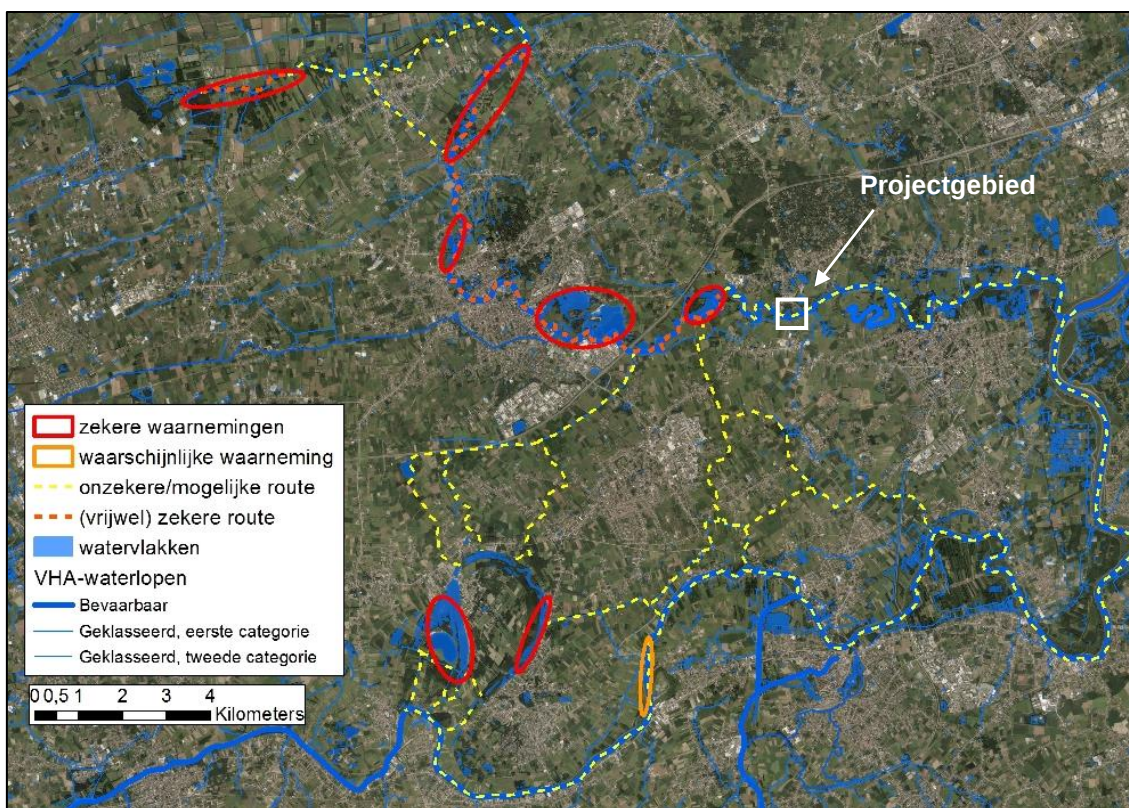
Naast Waterspitsmuis staan ook de overige soorten op de Vlaamse Rode Lijst. Evenwel worden enkel Bunzing en Hermelijn vermeld met de status 'kwetsbaar'. Aardmuis, Dwergmuis, Wezel, Haas en Woelrat zijn 'bijna in gevaar', waar Gewone bosmuis, Europese mol, Huismuis, Huisspitsmuis, Ree, Rosse woelmuis, Steenmarter, Vos, West-Europese egel, Bosspitsmuis 'momenteel niet in gevaar' zijn. Deze vermelding op de Rode Lijst gaat echter voor geen van deze soorten gepaard met aanmelding op bijlage II of IV van de Habitatrichtlijn, en hieraan gekoppelde, op Europees niveau bepaalde beschermingsmaatregelen.¹¹

Rest nog de aanwezigheid van de **Otter** en **Europese bever** in de Durmevallei. Beide soorten worden zoals reeds aangehaald op Europees niveau beschermd. De Otter werd sinds 1980 als uitgestorven beschouwd in Vlaanderen, maar aanwezigheid van de soort kon in 2014 bevestigd worden door cameravalopnames in Kruibeke. Er zou destijds overigens sprake geweest zijn van meerdere individuen, en dus mogelijks lokale voortplanting. Sindsdien werd de soort nog herhaaldelijk vastgesteld in de regio, en in december 2019 kon de soort ook worden vastgesteld in Lokeren en Waasmunster, op verschillende locaties langs de Moervaart en de Durme. Op heden is met grote waarschijnlijkheid ook nu en dan passage van Otter. Er zijn zekere waarnemingen verder westelijk langs de Durme.¹²

¹⁰ <http://www.zoogdierenwerkgroep.be/studie/onderzoeksprojecten/waterspitsmuis>

¹¹ Rode Lijst Zoogdieren: <https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/14452>

¹² Zoogdierwerkgroep Waas, Durme & Schelde



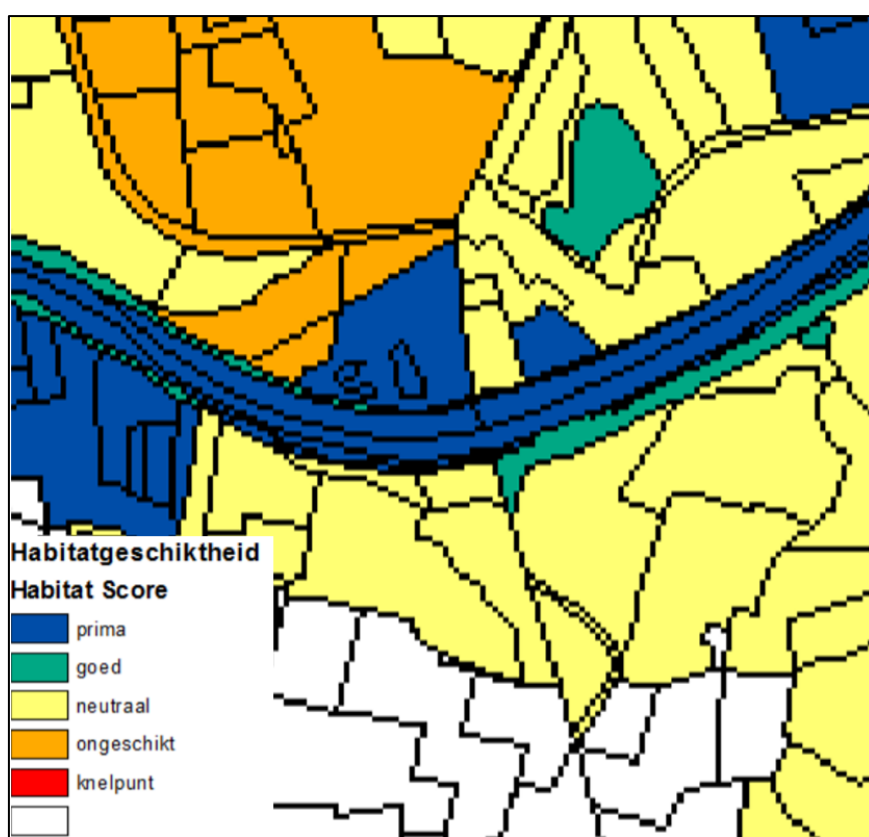
Figuur 3-1: Verspreiding en mogelijke routes Otter in regio Durme, Moervaart, Zuidlede en Berlare Donkmeer-Berlarebroek. Bron: Zoogdierenwerkgroep Waas, Durme & Schelde

Vermoedelijk vormt de oostelijke vallei van de Schelde nu leef- en voortplantingsgebied. De Durme- en Moervaartvallei wordt gekenmerkt door deels aaneengesloten natuurgebieden bestaande uit bossen, graslanden, waterplassen en moerassen. Bepaalde gedeeltes van dijken langs de Durme en Moervaart zijn slechts beperkt toegankelijk (wandelaars en trage fietsers), wat voor veel gevoelige soorten, met inbegrip van de Otter, van belang is. De soort vraagt ter afbakening van het territorium tot 40 km oeverlengte of enkele km² moerasgebied gelegen langs grote rivieren en hun zijlopen. Goede waterkwaliteit en ruim visbestand zijn dan weer van belang voor voedselzekerheid. Aanwezigheid van rietkragen, zeggenruigtes, struwelen en moerasbos op land bieden schuilmogelijkheden.¹³

In een studie van het INBO uit 2019 werd in hokken geschiktheid van deelgebieden langs het verloop van de Benedenschelde nagegaan (Figuur 3-2). In die studie wordt het projectgebied 'neutraal', 'goed' tot 'prima geschikt' geëvalueerd als habitat voor de Otter. In het bijzonder de slikken & schorren, de Durme zelf, evenals de zone Moerasput en het wilgenstruweel op de noordelijke oever worden als prima aangeduid. De gras- en hooilanden langs de zuidelijke oever worden net als de waterpartij ten noordwesten van het projectgebied als goed aangeduid. De weilanden, graslanden en sloten verder zuidwaarts worden nog steeds als neutraal aanzien.

¹³ Otter duikt op in Durme- en Moervaartvallei in Oost-Vlaanderen: <https://www.natuurpunt.be/nieuws/otter-duikt-op-durme-en-moervaartvallei-oost-vlaanderen-20200106>

Hoewel op de kaart geen knelpunten worden aangeduid in het projectgebied, vergt het aspect versnippering de nodige aandacht. In Nederland werd verkeer als belangrijke doodsoorzaak (90%) vastgesteld. Het gaat vooral om kruisingen van waterlopen en wegen. Otters verplaatsen zich evenzeer in het water als over land. Verbinding tussen voor de Otter interessante gebieden dient gewaarborgd wil men de geschiktheid als leefgebied niet aantasten. Binnen de context van voorliggend project wordt hierbij volgend aspect aangehaald. In het SBP Otter is de Durmebrug aangeduid als prioritair op te lossen verkeersknelpunt. De drukke (zowel overdag als 's nachts) N446 loopt via een brug over de Durme. Aan de huidige brug is er bij hoogwater weinig droge ruimte onderdoor. Idealiter wordt aldus voldoende vrije ruimte voorzien onderaan de nieuwe brug.



Figuur 3-2: Habitatgeschiktheid Otter. Bron¹⁴

Sinds begin 2000 worden naast Otter ook opnieuw bevers waargenomen in Vlaanderen, afkomstig van herintroducties. De soort vervolmaakte reeds zijn tocht vanuit het oosten van het land tot in Lokeren in 2012 of mogelijks vroeger, en kwam er toen al voor in natuureservaat Molsbroek. Molsbroek is een 80 ha groot waterrijk gebied beheerd door vzw Durme¹⁵. Specifiek voor 'Schelde- en Durmeëstuarium van de Nederlandse grens tot Gent' (BE2300006) wordt voor

¹⁵ Bever duikt op in Lokeren: <https://www.natuurpunt.be/nieuws/bever-duikt-op-lokeren-20120613>

de Bever uitbreiding van het areaal in het SIGMA-gebied beoogd tot 40 families. Daarenboven moet men streven naar een verbetering van de kwaliteit van het leefgebied. Hieronder te verstaan: oplossen van migratieknelpunten, behoud van natuurlijke rivieroever met voldoende bomen en aanpalende bossen, rustgebieden instellen rond beverburchten en schademanagement. Omwille van het feit dat de Bever in zekere mate zijn eigen leefgebied creëert is minder aandacht geboden aan habitattherstel. Er zijn andere soorten die die aandacht beter kunnen gebruiken. Bijgevolg is de Bever niet de meest prioritaire soort voor de opmaak van een beschermingsplan. Echter omdat zijn populatieherstel leidt tot conflicten met waterbeheer, landbouw en natuur is een goede begeleiding wel vereist.

In tegenstelling tot Otters lijkt de landcomponent binnen het leefgebied minder belangrijk. Bevers wagen zich nagenoeg nooit verder dan 20 m tot zelfs 10 m van het water. Ook de lengte van de oeverstrook die vereist is ter afbakening van het territorium is beduidend kleiner, nl. 3-6 km per familie. Optimaal is zwak stromend of stilstaand water met minimale diepte van 80 cm. Echter zoals reeds vermeld kan de soort de gewenste habitatkenmerken zelf creëren. Begroeide oevers en watervegetatie zijn tevens noodzakelijk, en bij voorkeur betreft het steile oevers met kleiig-lemige bodem. Oeverbegroeiing dient gevarieerd in omvang, met struiken en bomen met een hoogte van 10 tot 15 meter.¹⁶

3.4 Overige fauna

Ongewervelden Er zijn gegevens voor een 25-tal soorten dagvlinders. Op Kleine parelmoervlinder, Gele luzernevlinder en Kaasjeskruidkoppje na gaat het over allemaal vrij algemene tot algemene soorten. Hetzelfde geldt voor de 70-tal soorten nachtvlinders en micro's. Enkel Elzenwespevlinder, Absintmonnik, Graszakdrager en Grauwe wilgenvouwmot zijn minder algemeen tot zeldzaam.

Ook Spaanse vlag werd waargenomen op ca. 1 km van het projectgebied. Betreffende soort staat aangemeld in bijlage II van de Habitatrichtlijn.

Er werd een 30-tal soorten libellen waargenomen in de nabije omgeving van het projectgebied. Opnieuw betreft het hoofdzakelijk vrij algemene tot algemene soorten. Enkel Zuidelijke glazenmaker, Zuidelijke heidelibel en Zwervende heidelibel vormen hierop een uitzondering. Geen van de waargenomen soorten libellen staat aangemeld in bijlage II of IV van de Habitatrichtlijn.

Ongeveugeld lieveheersbeestje, Grijs wespknor en Breedhoornmestkever zijn noemenswaardige keversoorten waarvoor waarnemingen geregistreerd werden nabij het projectgebied. Er is geen informatie over aanwezigheid van andere bijzondere soorten, tevens geen bijlage II of IV soorten.

Tot slot komt nog een 10-tal soorten slakken voor in de omgeving rond de N446 en de Durme. Ook hier gaat het niet om bijzondere soorten, op

¹⁶ https://www.natuurenbos.be/sites/default/files/inserted-files/soortenbeschermingsprogramma_bever.pdf

de Donkere torenslak en de Heesterslak na. Er zijn evenwel geen gegevens van bijlage II of IV soorten.

Amfibieën en reptielen

Afgelopen 5 jaar werd nabij het projectgebied slechts een beperkt aantal soorten amfibieën en reptielen waargenomen. Er zijn gegevens beschikbaar voor Gewone pad, Kleine watersalamander en Bruine kikker. Geen van deze soorten is aangemeld in bijlage II of IV van de Habitatrichtlijn, al komen ze niet allemaal nog veelvuldig voor in Vlaanderen. Voor een soort als Bruine kikker vormt betreffend landschap met sloten, grachten en kreken geschikt leefgebied.

Vissen

Er zijn via online databanken gegevens beschikbaar voor 4 vrij algemene tot algemene soorten. Het betreft waarnemingen van Paling, Brasem, Baars en Ruisvoorn. Echter werd uit data van een afvangst in 2020 ook aanwezigheid van volgende soorten vastgesteld: Bot, Blankvoorn, Snoekbaars, Kolblei, Driedoornige stekelbaars, Rietvoorn, Spiering, Brakwatergrondel, Giebel, Blauwbandgrondel (invasieve exoot), Tiendoornige stekelbaars, Alver, Europese meerval, Karper en Pos. Over aanwezigheid van bijlage II of IV soorten in de Durme nabij het projectgebied zijn geen gegevens beschikbaar.

Verdeling van de waarnemingen over de kwadranten die gecreëerd worden door de brug en de Durme is ongeveer gelijk.

Door het noordwestelijke kwadrant loopt verder nog een biologisch waardevol gekarteerde strook. Deze bestaat uit dijk (kd), verruigd grasland (hr), en opslag van allerlei aard (sz). Tevens werden enkele zones als complex van biologisch minder waardevolle en zeer waardevolle elementen gekarteerd, en langsheen de Durme ligt nog een zone die als complex van biologisch waardevolle en zeer waardevolle elementen aangeduid staat. Het betreft respectievelijk ruigte of pioniersvegetatie met beperkte opslag van struiken en bomen (kub-) met rietland en andere vegetaties van het rietverbond (mr), en de waterloop (wat) met slikken (ds).



Figuur 3-4: Terreinfoto's noordwestelijke kwadrant. Boven: reservaat Moerasput; Onder: wilgenstruweel en rietvegetatie, slik.

Het noordoostelijke kwadrant omvat een kleiner aandeel aan biologisch zeer waardevolle elementen. Binnen dit kwadrant zijn deze voornamelijk gelegen langs de waterlijn en in de winterbedding van de Durme. Het gaat om slikken (sd), vochtig wilgenstruweel op voedselrijke bodem (sf), natte ruigte langs waterlopen met harig wilgenroosje (Harig wilgenroosjesverbond) (hfe-) en rietland en andere vegetaties van het rietverbond (mr). Dit kwadrant bestaat verder nog uit biologisch minder waardevolle elementen als soortenarm permanent cultuurgrasland (hp), akker op kleiige bodem (bu), ruigte of pioniersvegetatie met beperkte opslag van struiken en bomen (kub-) en minder dichte bebouwing (ua). Soortenarm permanent cultuurgrasland komt tevens voor langs de buitengrens van het kwadrant (indien een straal van 250 m rond de brug gehanteerd wordt), echter hier in aanwezigheid van een bomenrij met dominantie van (al dan niet geknotte) wilg (*Salix* sp.) (kbs) en bijgevolg aangeduid als complex van biologisch minder

waardevolle en waardevolle elementen. In dit kwadrant worden de opslag van allerlei aard (sz), het vochtig wilgenstruweel op voedselrijke bodem (sf-), verruigd grasland (hr) en eutroof water (ae) gekarteerd als complex van biologisch waardevolle en zeer waardevolle elementen. In de zone waar het jaagpad het noordoostelijke kwadrant doorkruist zijn de biologisch waardevolle elementen verruigd grasland en mesofiel hooiland (hu-) aanwezig.

Enige nuance is evenwel vereist t.a.v. biologische waardering zoals die aangegeven staat op BWK versie 2. Kartering van de zones binnen het projectgebied werd uitgevoerd o.b.v. terreinbezoeken in 2000-2001, literatuurgegevens, digitale bestanden uit 2013 en orthofoto's van 1995 en 1997-2000. Zo kan op basis van meer recente luchtbeelden, waargenomen worden dat de kaarteenheden die benoemd werd als akker op kleiige bodem vandaag niet meer enkel uit akker bestaat. Er is een duidelijk waarneembare houtkant aanwezig op de talud tussen de akker en de N446, wat ook wordt bevestigd a.d.h.v. terreinbezoek.



Figuur 3-5: Terreinfoto's noordoostelijke kwadrant. Boven: zoom van rietvegetatie en overgang van ruigte naar wilgenstruweel op de achtergrond; Onder: akker ten noorden van het jaagpad, met rechtsonder op de achtergrond een houtkant met bomenrij tussen de akker en N446.

Het zuidoostelijke kwadrant wordt nagenoeg integraal als biologisch waardevol aangeduid. Dit gebied beslaat de daar aanwezige verruigde graslanden (hr), mesofiele hooilanden (hu-), weilandcomplex met veel sloten en/of microreliëf (hpr), soortenrijk permanent cultuurgrasland (met uitgesproken microreliëf) (hpr+), bermen, perceelsranden, ... met soortenrijk permanent cultuurgrasland (k(hp+)), bomenrij met dominantie van (al dan niet geknotte) wilg (kbs-) en

populier (kbp-) en verruigd grasland met beperkte opslag van struiken en bomen (hrb). Biologisch zeer waardevol gebied, complex van biologisch minder waardevolle en zeer waardevolle elementen, en complex van biologisch waardevolle en zeer waardevolle elementen komen er enkel voor direct langs de Durme. Respectievelijk bevatten ze volgende elementen: slikken, rietland en andere vegetaties van het rietverbond; rietland en andere vegetaties van het rietverbond met beperkte opslag van struiken en bomen (mrb) en ruigte of pioniersvegetatie; opslag van allerlei aard met rietland en andere vegetaties van het rietverbond. In het zuiden en ten zuiden van dit kwadrant bevinden zich gebieden met lagere waarde. Het betreft onder meer combinatie van verruigd grasland (hr-), soortenarm permanent cultuurgrasland (hp) en bomenrij, aangeduid als complex van biologisch minder waardevolle en waardevolle elementen.



Figuur 3-6: Terreinfo's van zuidoostelijke kwadrant.

In het laatste en zuidwestelijke kwadrant wordt een biologisch waardevolle zone langs de Durme afgescheiden van biologisch waardevol weilandcomplex met veel sloten en/of microreliëf door minder waardevol gekarteerd soortenarm permanent cultuurgrasland en zeer soortenarm, vaak tijdelijk grasland (hx). Waardevolle elementen langs de Durme zijn een dijk, soortenrijk permanent cultuurgrasland (hp+), opslag van allerlei aard (sz) en wilg (sal). Tussen de N446 en het waardevol weilandcomplex ligt nog complex van biologisch minder waardevolle en waardevolle elementen, bestaande uit soortenarm en soortenrijk permanent cultuurgrasland.

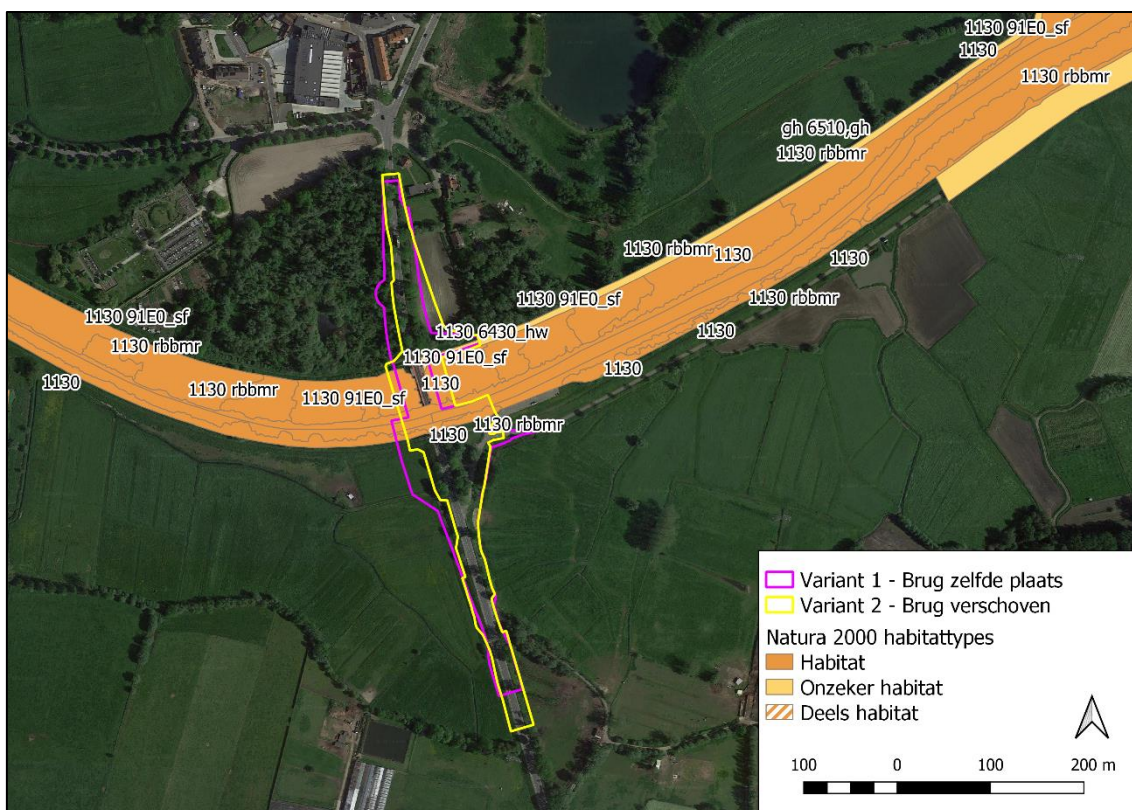


Figuur 3-7: Terreinfooto van zuidwestelijke kwadrant.

Natura 2000 habitattypes

Nagenoeg geheel binnen de grenzen van de winterbedding van de Durme komen habitattypes van Europees belang voor. De variatie hierin is evenwel beperkt waardoor dit beknopt kan besproken worden. In het bijzonder volgende habitattypes zijn goed vertegenwoordigd in de omgeving: Estuaria (1130), Zachthoutooibos (91E0_sf), Laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond of geen habitatype uit de Habitatrichtlijn (6510,gh) en Verbond van Harig wilgenroosje (6430_hw).

Naar overeenkomst van de Natura 2000 habitatkaart met de Biologische waarderingskaart dient echter nog volgende gezegd. De oppervlakte direct ten noordoosten van de brug wordt op de BWK als biologisch minder waardevol aangeduid. Nochtans komt deze zone op basis van de kartering in Figuur 3-8 overeen met het Natura 2000 habitatype 1130. Na terreinbezoek kan geconcludeerd worden dat in deze zone zowel rietruigte als opslag van Wilg tot wilgenstruweel voorkomt, en dat kartering als biologisch minder waardevol niet correct is, ook hier is waardevolle oevervegetatie aanwezig.

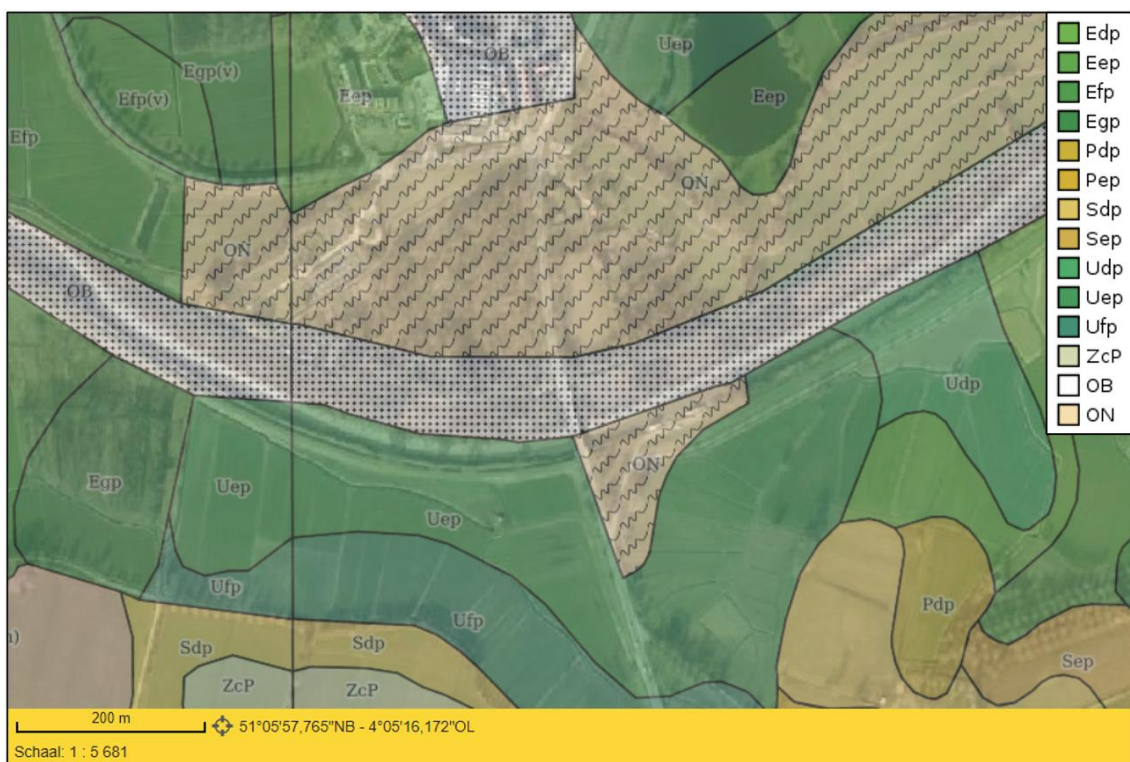


Figuur 3-8: Natura 2000 habitattypes.

3.6 Andere gebiedsgegevens

3.6.1 Geologie en hydrogeologie

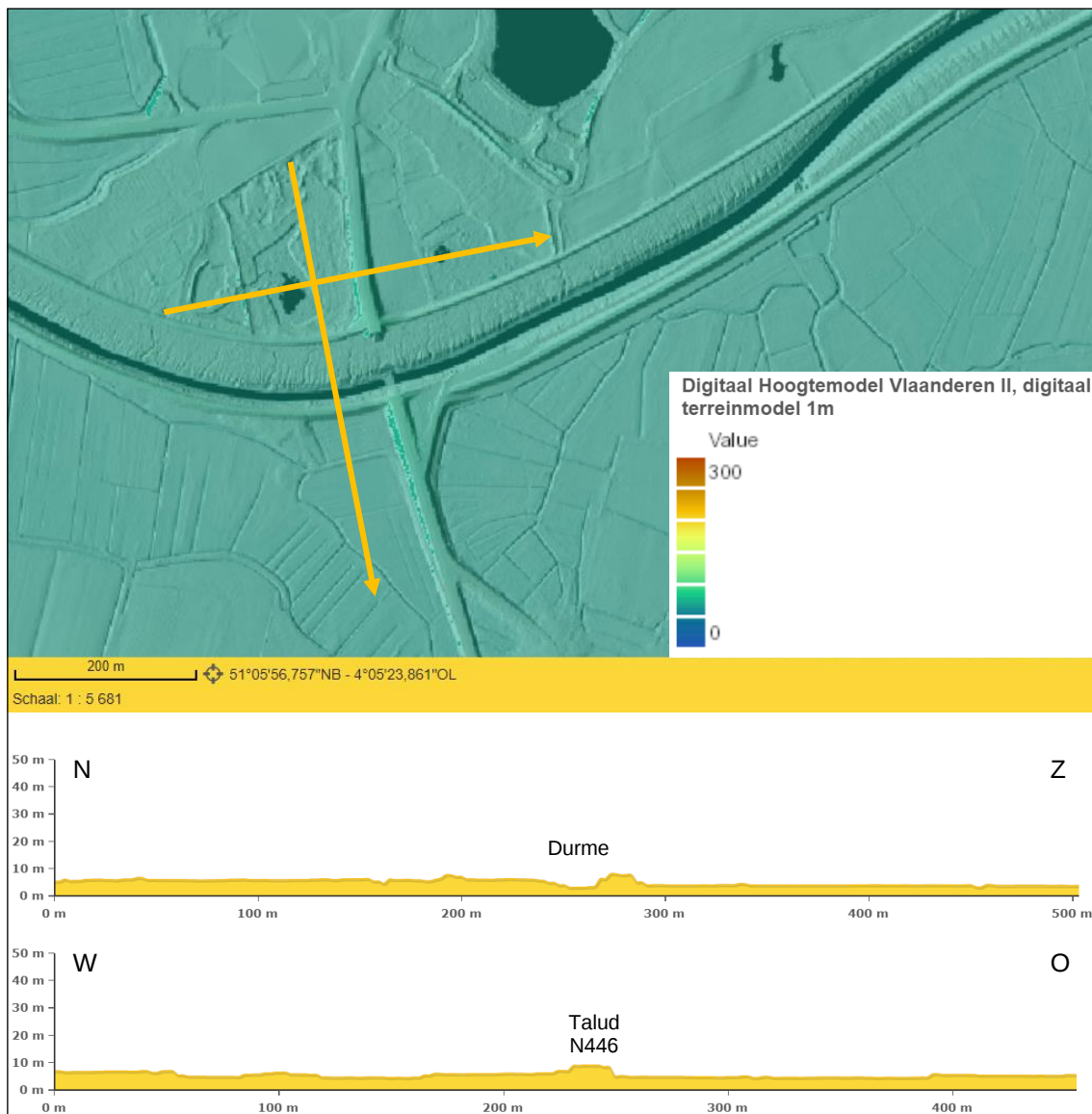
Het projectgebied is gelegen in de Zandstreek. Echter weerspiegelt dit zich slechts in zeer beperkte mate in de aanwezige bodemtypes in het projectgebied. In hoofdzaak gaat het om zware kleiige bodems, wat niet onlogisch is gezien de historische dynamieken van het water in de Durmevallei. Tevens maakt dit dat de Durmevallei zich op ecologisch vlak onderscheidt van verschillende andere riviervalleien. Slechts enkele honderden meters ten zuiden van de huidige brug vindt opnieuw de overgang naar zandige bodems plaats. Afgezien daarvan wordt een groot deel van het projectgebied gekarteerd als opgehoogde gronden of bebouwde zones (ON).



Figuur 3-9: Bodemkartering projectgebied en omgeving (bodemkaart van België, Geopunt.be)

Aanwezige bodemtypes hebben impact op de overstromingsgevoeligheid van het gebied. De zware kleibodems impliceren lagere infiltratiecapaciteit, en deze gebieden worden op de Watertoetskaart (2017) dan ook hoofdzakelijk aangeduid als mogelijk overstromingsgevoelig.

Op terrein zijn slechts geringe hoogteverschillen waarneembaar. Dit wordt inzichtelijk gemaakt aan de hand van de hoogteprofielen over secties aangeduid op Figuur 3-10. Vermeldenswaardig is het hoogteverschil (enkele meters) tussen de talud waarover de N446 loopt en omliggende percelen (W-O profiel). Daarnaast valt nog te bemerken dat de noordelijke oever een meer geleidelijk verloop kent dan de zuidelijke oever (N-Z profiel).



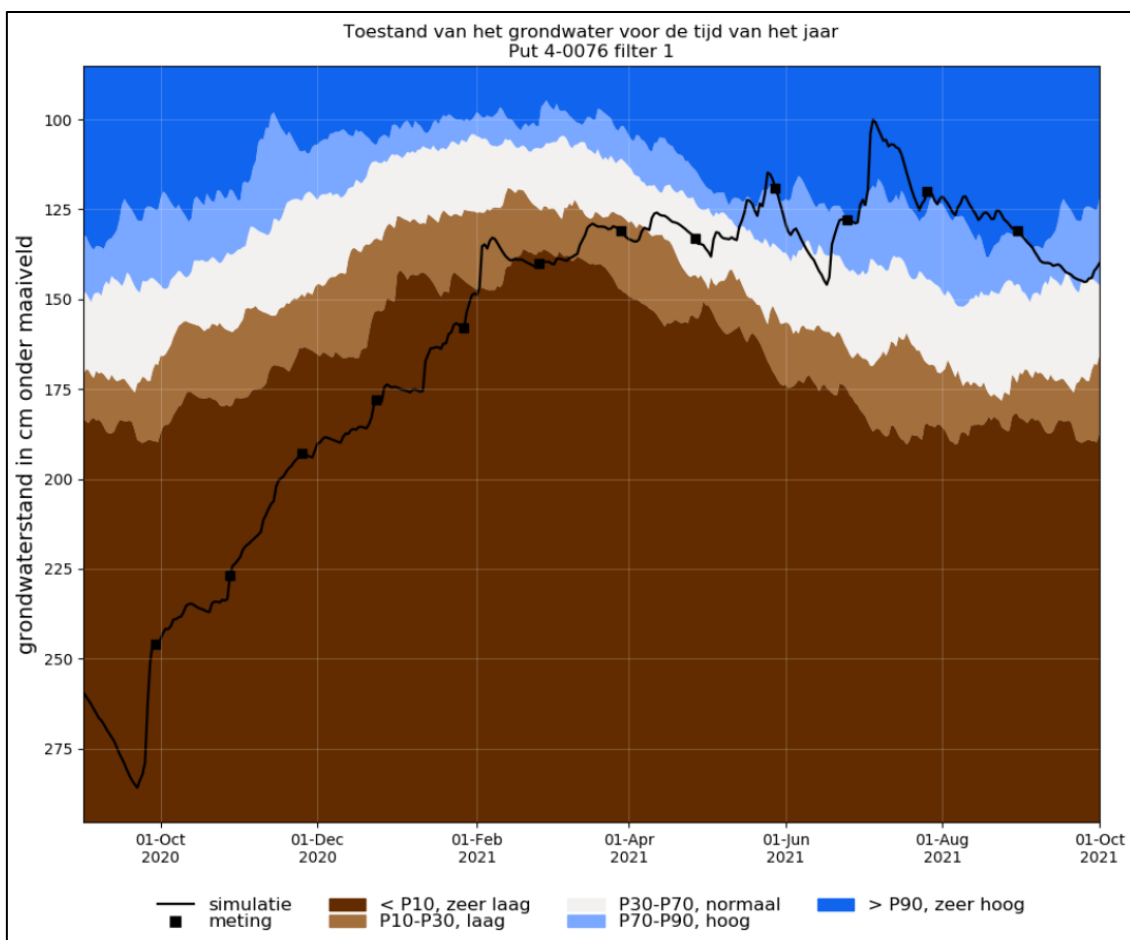
Figuur 3-10: Hoogteprofiel terrein a.d.h.v. twee doorsnedes t.h.v. het projectgebied. (Bron: Geopunt)



Figuur 3-11: Watertoetskaart 2017 – Overstromingsgevoelige gebieden. (Bron: Geopunt)

Binnen het projectgebied zijn geen meetpunten voor grondwater gelegen. De twee dichtstbijzijnde meetpunten zijn gelegen op ca. 3,5 km. Eén van deze meetpunten is tevens gelegen op een terrein aanpalend aan de Durme. Het terrein vertoont vergelijkbare bodemeigenschappen, en gelijkaardige vegetatie is er aanwezig. Op de Watertoetskaart wordt het gebied waarbinnen dit meetpunt gelegen is eveneens als mogelijk overstromingsgevoelig gemarkeerd.

Op dit meetpunt werden afgelopen zomer (2021) zeer lage grondwaterstanden genoteerd voor de tijd van het jaar (lees: dieper dan 250 tot 275 cm onder het maaiveld). Deze zijn echter genormaliseerd gedurende de daarop volgende winter en het voorjaar van 2021. In het najaar van 2021 was de grondwaterstand hoog tot zeer hoog voor de tijd van het jaar. Deze fluctueerde deze tussen een diepte van 125-150 centimeter onder het maaiveld.



Figuur 3-12: Weergave van de grondwaterstanden gedurende afgelopen jaar.¹⁷

3.6.2 Bodemonderzoeken

In 2007 werd een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd op Terrein Baert, Dam 12-16 te 9250 Waasmunster in het kader van mogelijke verontreiniging met zware metalen, minerale olie, BTEX, VOCL, EOX en PAK. Op datum van schrijven van betreffend rapport werd het mogelijk met slib opgehoogd terrein gebruikt als schapenweide. Volgende zaken werden destijds vastgesteld en geconcludeerd:

In het vaste deel van de bodem wordt de registerwaarde voor cadmium overschreden ter hoogte van perceel 1827 C. Daarnaast wordt op verscheidene plaatsen de achtergrondwaarde voor verschillende parameters overschreden. In het grondwater wordt eveneens de achtergrondwaarde voor verschillende parameters overschreden.

¹⁷ <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=verkenner&bm=6195ada7-05fe-483d-a1ba-4e630d0bb2d7>

Voor het kadasterperceel gemeente Waasmunster, 2e afdeling, sectie C, perceelnummer 1826 K geldt: Het perceel dient niet opgenomen te worden in het register van verontreinigde gronden. Er is geen aanwijzing voor een ernstige bedreiging. Een beschrijvend bodemonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Voor het kadasterperceel gemeente Waasmunster, 2e afdeling, sectie C, perceelnummer 1827 C geldt: Het perceel dient opgenomen te worden in het register van verontreinigde gronden. Er is geen aanwijzing voor een ernstige bedreiging. Een beschrijvend bodemonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.



Figuur 3-13: Bodemonderzoeken in de buurt van het projectgebied

3.6.3 Rioleringsstoestand

Doorheen het projectgebied loopt op vandaag geen riolering. Afwatering van de huidige brug gebeurt in aanliggende bermen.



Figuur 3-14: Rioleringstoestand in de buurt van het projectgebied (Geopunt.be)

4 Beschrijving van de mogelijke effecten

De impact van de verschillende ingrepen op eventueel SBZ-H, SBZ-V, VEN-gebied en bijhorende soorten wordt in dit hoofdstuk voor beide varianten nagegaan. Mogelijke effecten op de globale ecologische structuur en op de aantasting van de biotopen voor soorten worden onderzocht. Hierbij wordt gesteund op de meest recente beschikbare informatie, zoals weergegeven in hoofdstukken 2 en 3. volgende mogelijke effecten worden per variant beschreven:

- Ecotoop- en habitatverlies
- Barrièrewerking en versnippering
- Verstoring
- Ecotoopwijziging door verandering van de waterhuishouding
- Verontreiniging

De effecten op de fauna en flora worden beschreven en beoordeeld volgens de volgende effectgroepen:

	Aanlegfase	Exploitatiefase
Ecotoop- en habitatinname en -creatie	x	
Verstoring	x	x
Barrièrewerking en versnippering		x
Eutrofiëring en verzuring via lucht	x	x
Ecotoopwijziging door verandering van de waterhuishouding	x	x
Verontreiniging	x	x

Het tijdelijk dan wel permanent karakter van deze effectgroepen zal binnen de bespreking van de effectgroepen aan bod komen.

Deze analyse wordt 2x uitgevoerd, een keer per variant.

4.1 Beschrijving van de mogelijke effecten van Variant 1

Ecotoop- en habitatwijziging

Invloed in de aanlegfase

Waar werken uitgevoerd worden, worden bestaande ecotopen ingenomen door vergraving, verzegeling, afdekking, etc. Deze ecotoopinname kan zowel tijdelijke als permanente inname betreffen.

- Tijdelijke ecotoop inname ontstaat in de aanlegfase door bijkomend ruimtebeslag ter hoogte van de werkzones, tijdelijke opslagplaatsen en werfwegen.
- Permanente ecotoop inname ontstaat waar de nieuwe infrastructuur (nieuwe wegenis, waterbekkens, gebouwen) gerealiseerd worden.

De ecotoopinname wordt begroot op basis van de meest recente Biologische Waarderingskaart (BWK 2018, Geopunt.be, maar met opgave karteringsdatum) en gegevens en inzichten van de terreinsituatie. Ook de eventuele aanwezigheid van grachten of andere KLE's, voor zover relevant maar niet op de BWK te onderscheiden, wordt in rekening gebracht.

Er is sprake van tijdelijke inname, in het bijzonder waar de tijdelijke vervangbrug wordt ingericht. De duur van de inname komt daar overeen met de duur van de werken. Ook permanent ruimtebeslag binnen beschermd gebied vindt plaats bij deze variant, o.m. daar waar de fietsonderdoorgang gerealiseerd wordt onder de bestaande brug, en tevens ter aanleg van vrijliggende fietspaden en op- en afritten voor fietsers. Hierbij wordt ook het reliëf van de grondhellingen aangepast. In onderstaande tabel wordt de inname worst case begroot op basis van de projectcontour inclusief werfzones en de ruimte nodig voor de fietsaansluitingen. Bemerkt hierbij dat overlap van de brug over de Durme zelf niet gaat om effectieve habitatinname, maar overspanning van slikken en de waterkolom. Deze oppervlaktes staan gemarkeerd in de tabellen.

Tabel 4-1: Innames van voorkomende vegetatietypes, met weergave van binnen beschermd gebied gelegen aandelen.

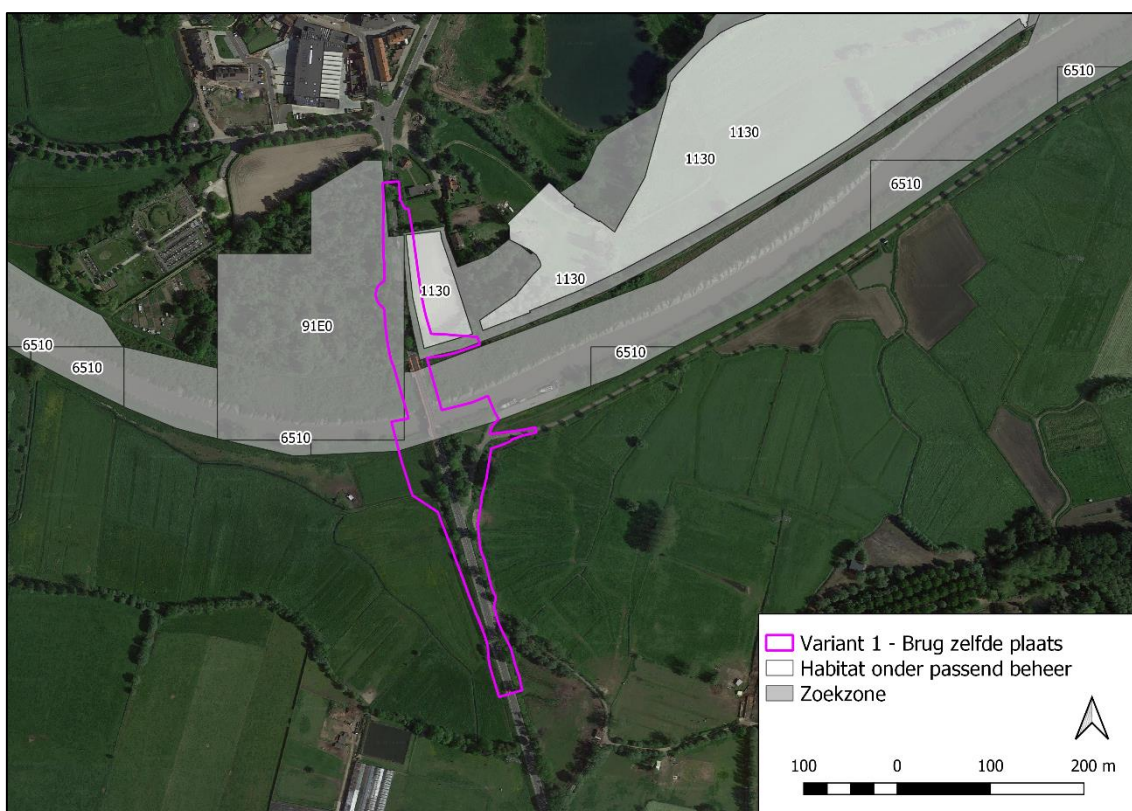
Biol. waarde	Vegetatietype			Oppervlakte (m ²)				
	Eenh. 1	Eenh. 2	Eenh. 3	Totaal	Binnen VEN	Binnen SBZ-H	Binnen SBZ-V	Moerasput (NBP type 4)
m	bu			2915	1591	2915	2912	-
	hp			426	125	6	411	-
	kub°			562	168	562	562	-
	ua			86	-	-	-	-
	weg			2727	65	2136	2465	2
mw	hp	k(hp*)		1335	995	-	-	99
	weg	k(hu°)	kbfr	3581	-	103	106	-
mz	mrh	ku°		479	-	479	479	-
w	hp*	k(mr°)		589	289	-	-	245
	hp*	kbs		2894	-	347	304	-
	hp*	sz	sal	162	-	162	162	-
	hpr	hpr*		737	-	-	-	-
	hpr	hpr*	khfr°	241	-	-	-	-
	kd	hp*	hr	498	-	24	19	-
	kd	hr	hp*	296	-	158	127	-
	kd	hr	hu°	275	240	275	275	-
	kd	mru	kbs°	167	167	167	167	-
	kt	hp*	mru	3154	80	-	-	-
	n	sal	gml	2139	2010	2047	2041	1852
	wat			632	-	632	632	-
wz	wat	ds		392	-	392	392	-
z	ds			903	-	903	903	-
	sf			707	534	707	707	-
Totaal				25897	6264	12016	12663	2197

Tabel 4-2: Innames van voorkomende habitattypes, met weergave van binnen beschermd gebied gelegen aandelen.

Habitatype		Oppervlakte (m ²)				
Eenh. 1	Eenh. 2	Totaal	Binnen VEN	Binnen SBZ-H	Binnen SBZ-V	Moerasput (NBP type 4)
1130		2488	168	2488	2488	-
1130	91E0_sf	707	534	707	707	-
1130	rbbmr	479		479	479	-
gh		21948	5322	8067	8714	2197
gh	6510,gh	275	240	275	275	-

Bemerk dat het optellen van overlap met respectievelijke beschermde gebieden leidt tot dubbeltelling daar betreffende gebieden ook onderling overlappen. Ingenomen oppervlaktes dienen elk afzonderlijk geïnterpreteerd te worden.

Binnen het overlappend **SBZ-H** komen habitattypes Glanshaver- en Grote vossenstaartgraslanden (6510), estuaria (1130) en wilgenvloedbos (91E0_sf), alsook regionaal belangrijke biotoop rietvegetaties (rbbmr) voor. Effectieve inname van betreffende habitattypes is evenwel beperkt, het gaat hier veelal over het Durme estuarium dat niet rechtstreeks wordt ingenomen, maar wordt overbrugd. Effectieve inname blijft hier beperkt tot maximaal 110 m² getijdennatuur (1130) in de bedding van de Durme, door de pijler en tijdelijke funderingspalen (slechts 5 m² inname). Tijdelijke inname betreft maximaal een 1000-tal m² deels habitatwaardige vegetatie (wilgenstruweel en rietland) in de oeverzones. Inzake permanente inname wordt het permanent ingenomen natte bos in de Moerasput (kartering: n+sal+gml) niet habitatwaardig gekarteerd. Wel is dit wilgenbos in de Moerasput zoekzone voor habitatype 91E0, waar het momenteel reeds kenmerken van heeft. Stroomafwaarts van de brug op linkeroever is er tevens inname van een zoekzone voor habitatype 1130 'estuaria'. Hier is in de feiten geen actueel nog potentieel habitat aanwezig, het betreft een akker met aan de oeverzijde jong loofbos.



Figuur 4-1: indicatie inname van zoekzones voor Natura 2000 vegetaties, voor variant 1. De tijdelijke inname van de zoekzone voor estuaria aan de oeverzones zelf (aanleg en afbraak tijdelijke brug) is niet in rekening gebracht, evenmin het deel van de zoekzone ingetekend op het huidige wegoppervlak

Binnen het ingenomen **VEN-gebied** komen (op basis van de BWK) zeer waardevolle vegetatietypes wilgenstruweel (sf) en rietland (mr) voor. Waardevol verruigd grasland en mesofiel hooiland zijn in combinatie met opslag terug te vinden op de dijk langs het jaagpad op de noordoever. Op de zuidelijke oever wordt binnen VEN enkel waardevol permanent cultuurgrasland (hp, hp*) tijdelijk ingenomen. Overige tijdelijke innames binnen VEN hebben betrekking op minder waardevolle zones met akker of zeer soortenarm grasland (bu, hx).

Binnen het tijdelijk ingenomen **Erkend natuureservaat** komt op de noordoever zeer waardevol vochtig wilgenstruweel (sf) en rietland (mr) voor. In overlap met erkend reservaat Moerasput is er sprake van inname van 1833 m² aan wilgenstruweel en rietland voor het fietsaansluiting. Op de zuidoever gaat het om waardevol (soortenarm/-rijk) permanent cultuurgrasland (hp + hp*) en minder waardevol, zeer soortenarm en vaak tijdelijk grasland (hx).

Een deel van de oppervlakte die binnen de werfzone valt en/of permanent in te nemen is valt vandaag onder de definitie van **bos**. Zowel op luchtbeelden als op terreinfo's is ten eerste waarneembaar dat binnen de zone die op de BWK in 2001 als akker op kleiige bodem werd gekarteerd op heden stroken bos aanwezig zijn. Deze bevinden zich op de talud van de bestaande brug en tevens langs de zuidelijke rand van de akker, ten noorden van het jaagpad en dienen bijgevolg minstens gedeeltelijk te verdwijnen. Binnen de zone Moerasput moet eveneens bos verdwijnen.

Samenvattend leidt deze variant tot volgende ecotoopinname relevant voor het Habitatrichtlijngebied en het VEN:

- Geen permanente inname van actueel habitatwaardige vegetatie. Wel inname van 2139 m² zoekzone voor habitattype 91E0 (momenteel waardevol jong loofbos) en 2750 m² zoekzone voor habitattype 1130 (momenteel minder waardevolle akker en waardevol jong loofbos)
- Inname en ontbossing van ca 2850 m² bos, waarvan minstens 2139 m² permanente inname van wilgenstruweel binnen VEN en erkend natuureservaat.
- Inname en ontbossing van ca 1000 m² jong loofbos binnen SBZ en VEN stroomafwaarts van de brug op linkeroever. Dit bosfragment binnen VEN en SBZ is niet gekarteerd op de BWK.
- (minstens tijdelijke) inname van ca 4000 m² aan ruigte en grasland in de bermen, dijken en taluds van de te wijzigen infrastructuur. Maximaal 2000 m² hiervan is in VEN gebied gelegen.
- (minstens tijdelijke) inname ca. 500 m² aan rietland op de oevers, in functie van de fietsaansluitingen en werfzone op rechteroever.

Om de impact van deze inname zo minimaal mogelijk te houden werden volgende ingrepen in het project geïntegreerd:

- 1) **Herstel** van de tijdelijk ingenomen oevervegetaties na afbraak van de tijdelijke brug en werfzones, hier kan terug wilgenstruweel en rietland tot ontwikkeling komen.
- 2) **Inrichting en beheer** van de taluds van de nieuwe brug als **gemengde houtkant**. De bermen en restruimtes rond de fietsaansluitingen op rechteroever dienen als ruigte of extensief grasland te worden ingericht, in aansluiting met de omliggende weilanden.

Verstoring

Verstoring slaat op hinder door geluid, licht, menselijke activiteit e.d. ten aanzien van aanwezige fauna. Sommige soorten zijn slechts kwetsbaar tijdens een min of meer afgebakende periode, met name het broedseizoen. Andere soorten zijn afhankelijk van vrijwaring van verstoring het gehele jaar en ongeacht hun levensstadium. Het betreft hier onder meer vleermuizen. Wat de gevoeligheid van vleermuizensoorten voor lichtverstoring betreft, wordt er vanuit gegaan dat de meeste soorten lichtmijdend zijn. In de soortenbeschrijving binnen Verkem *et al.* (2003) is voor een aantal soorten meer informatie over hun al dan niet lichtmijdend gedrag opgenomen. Lichtpollutie langs vliegroutes en jachtplaatsen kan een terugkoppelend effect hebben op andere effectgroepen zoals ecotoop- en habitatverlies, en barrièrewerking en versnippering.

Aangaande geluidsverstoring ten aanzien van natuurgebieden, meer specifiek op avifauna, werden er reeds heel wat studies verricht. De drempelwaarde voor geluid is soortafhankelijk en varieert tussen 42 en 60 dB(A). Hierbij merken we op dat dit van toepassing is op een continue geluid. Een drempelwaarde van 45 dB(A) wordt zowel in ons land als in het buitenland algemeen aangenomen als richtwaarde voor het al dan niet optreden van negatieve effecten op de avifauna in aangrenzende natuurgebieden.

In een aantal gevallen treedt tolerantie op. Tolerantie voor een bepaalde verstoring lijkt te worden bevorderd door een constant en voorspelbaar prikkelaanbod (regelmaat in tijd en ruimte). Bovendien mag de verstoring geen daadwerkelijke bedreiging vormen en ook niet lijken op situaties die een daadwerkelijke bedreiging vormen.

Invloed in de aanlegfase

In de aanlegfase vormen werfverkeer evenals gebruikte machinerie voornaamste bronnen van verstoring. Belangrijk om in acht te nemen is dat verstoring afkomstig van doorgaand verkeer gedurende de aanlegfase wegvalt. De tijdelijke vervangbrug is enkel te gebruiken door fietsers en voetgangers.

Invloed in de exploitatiefase

Aan de verkeersintensiteit worden zoals hierboven beschreven geen wijzigingen voorzien. Relevante verschillen in geluidsverstoring zijn er zo niet.

Het belangrijkste aspect binnen deze effectgroep is het **verlichtingsconcept** van de weg en fietspaden. Immers, De Durme is een zeer belangrijk leefgebied en oriënterende structuur ca 12 soorten vleermuizen, waaronder de kritiek zeldzame Mopsvleermuis. Verlichting langs wegen kan een barrière vormen en verstrend werken voor deze nachtactieve soortgroep en andere nachtactieve fauna, waardoor bijvoorbeeld verbindingen tussen kolonieplaatsen en foerageergebieden onderbroken wordt, of het nachtritme wordt verstoord. Bijkomende verlichting kan dus voor een verstoringseffect zorgen en de barrièrewerking van de infrastructuur versterken. De soorten die in de omgeving voorkomen, waaronder de Mopsvleermuis (geslacht *Barbastrella*) zijn op basis van gekende info (zie onderstaande tabel) actief lichtschouw en vermijden verlichte plaatsen bij het foerageren of langs vliegroutes. Uitzondering zijn de dwergvleermuizen (geslacht *Pipistrellus*). Aandacht voor deze soortengroep is dus in het bijzonder nodig langs de Durme en haar oevers als belangrijke foerageerroute.

Tabel 4-3 Reactie van vleermuistaxa op kunstmatige verlichting in specifieke situaties (Voigt et al., 2018a)

Geslacht	Kolonieplaats of zwermplaats	Vliegroute	Foerageren	Drinken	Over-wintering
Rhinolophus	Lichtschuw	Lichtschuw	Lichtschuw	Lichtschuw	Lichtschuw
Barbastella	Lichtschuw	Lichtschuw	Lichtschuw	Lichtschuw	Lichtschuw
Eptesicus	Lichtschuw	Lichtschuw	Opportunistisch	Lichtschuw	Lichtschuw
Pipistrellus	Lichtschuw	Neutraal / Opportunistisch	Opportunistisch	Lichtschuw	Lichtschuw
Myotis	Lichtschuw	Lichtschuw	Lichtschuw	Lichtschuw	Lichtschuw
Plecotus	Lichtschuw	Lichtschuw	Lichtschuw	Lichtschuw	Lichtschuw
Vespertilio	Lichtschuw	Onbekend	Opportunistisch	Lichtschuw	Lichtschuw
Nyctalus	Lichtschuw	Onbekend	Opportunistisch	Lichtschuw	Lichtschuw

De voorkeur van de opdrachtgever (AWV) is het voorzien van tussen 23u en 5u gedoofde verlichting langs de fietspaden op de talud eventueel in de vorm van neerwaarts gerichte verlichting in de borstwering van de brug. Echter gezien het faunistisch belang van de omgeving van het projectgebied en om mogelijk betekenisvolle verstoring van de aangemelde vleermuissoorten uit te sluiten wordt in de omgeving van de brug best geen of zo weinig mogelijk verlichting voorzien.

INBO (2018) wijst in een advies over vleermuisvriendelijke verlichting langs wegen en fietsostrades op volgend te doorlopen stappenplan:

1. Vermijd licht waar mogelijk
2. Verlicht enkel een deel van de nacht
3. Beperk de intensiteit van het licht en vermijd strooilicht zoveel mogelijk
4. Gebruik een aangepast kleurenspectrum

Op en in het verlengde van de brug worden vrijliggende fietspaden voorzien. Dankzij het nieuwe ontwerp en de onderdoorgang langs beide oevers zijn deze conflictvrij. Het traject over de brug werd opgenomen als functionele fietsroute in het Bovenlokaal Functioneel Fietsroutenetwerk (BFF). Daar de brug één van de weinige infrastructuren is waarlangs de Durme kan gekruist worden kan gesteld worden dat deze tevens een belangrijke rol speelt in het verbinden van in de omgeving aanwezige dorpskernen en (klein)stedelijke gebieden binnen befietsbare afstand (10 km). De jaagpaden en fietsonderdoorgangen maken geen deel uit van het BFF en dienen bijgevolg niet verlicht te worden. Bovendien wordt de rijweg dankzij het project ongelijkgronds gekruist en is dus niet perse sprake van een conflictpunt.

Concluderend:

Met het oog het vrijwaren van de Durme en haar oevers als duistere corridor voor nachttactieve fauna, in het bijzonder de aangemelde vleermuizen, worden de fietspaden op de brug en de onderdoorgang **niet voorzien van verlichting**. De fietspaden kunnen er voorzien worden van **zowel passieve (reflecterende) als actieve (oplichtende) bebakening**. Zie voorbeelden hieronder Figuur 4-2.

Vanuit (sociale) veiligheidsoverwegingen kan op de talud van de brug overwogen worden langs het aanliggende fietspad verlichting toe te passen. Deze verlichting dient dan te voldoen aan de volgende voorwaarden:

- **Neerwaarts** gericht te zijn, met aangepaste armatuur (max 4 m hoog) . Dit om strooiverlichting te minimaliseren.
- **Gedooft** te worden tussen 23u en 5u
- **Een aangepast kleurenspectrum** te bevatten dat licht met korte golflengte (UV, violet en blauw licht) vermijdt.

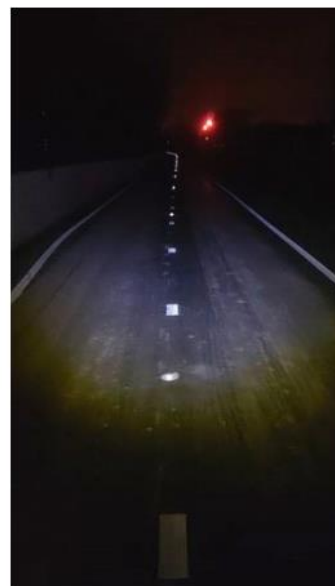


foto:
combinatie passieve en actieve asmarkering en
passieve randmarkering F417.
(Bron: provincie Oost-Vlaanderen)

tweerichtingsfietspad met passieve
asmarkering en randmarkering (plotse
tracé wijziging) F417.
(Bron: provincie Oost-Vlaanderen)

Figuur 4-2: actieve en passieve bebakening, voorbeelden fietsostrades Oost Vlaanderen



Figuur 4-3: Onaangepast armatuur dat te veel zijwaartse lichtverstrooiing geeft. Rechts: aangepast armatuur dat gericht enkel het fietspad verlicht. Overgenomen uit Voigt et al. (2018a)

Versnippering en barrièrewerking

De negatieve impact van versnippering op de duurzame instandhouding van gebieden en populaties ontstaat door enerzijds het verlies aan leefgebied en anderzijds het effect van isolatie. Verlies van leefgebied leidt ertoe dat de habitatdiversiteit en –kwaliteit afneemt, de overgebleven habitats blootstaan aan verhoogde randeffecten en deze kleinere populaties herbergen. Toegenomen isolatie impliceert dat de uitwisseling tussen populaties bemoeilijkt tot volledig verhinderd wordt. Waar migratieroutes doorsneden worden, worden deze door organismen verlaten of, indien ze toch gevolgd worden, leidt dit tot een grotere inspanning en groter risico en uiteindelijk een grotere mortaliteit. De resultante van deze processen is een verminderde kans op duurzame instandhouding van de betrokken populaties. Verstoring door verlichting en lawaai versterken de barrièrewerking.

Ten aanzien van de versnipperende werking van lijninfrastructuur dient men rekening te houden met type verharding en frequentie van het gebruik van de infrastructuur. Zo komt men tot onderstaande tabel (Defloor et al. 2001).

Tabel 2-1: verschillende impactklassen met betrekking tot het barrière-effect voor fauna; voor lineaire transportinfrastructuur i.e. wegen, kanalen en spoorlijnen (Bron: Defloor et al. 2001).

Type infrastructuur	Toegekende klasse	Gebruikte implicatie grootte barrière-effect
Autosnelwegen	4	Zeer groot barrière-effect
Hoofdweg	4	Zeer groot barrière-effect
Secundaire weg	3	Aanzienlijk barrière-effect
Verbindingsweg/lokale weg	2	Barrière-effect maar nog vrij oversteekbaar
Spoorweg	1	Redelijk oversteekbaar
Kanaal	4	Zeer groot barrière-effect

Invloed in de exploitatiefase

Verstoring werd reeds in voorgaande effectgroep beschreven, maar werkt tevens door in deze effectgroep. Onder de effectgroep versnippering en barrièrewerking vallen namelijk ook randeffecten. Indien een aanloopstrook richting de fietsonderdoorgang op de talud dient

aangelegd te worden aan de westzijde van de brug, worden ook verstoringseffecten dieper in Erkend natuureservaat Moerasput gestuurd. Dit heeft een kwaliteitsafname van de zone Moerasput als leefgebied voor tal van soorten tot gevolg, evenals een inkrimping van kerngebied waar minder verstoring is in dit reservaat.

De wens van AWW tot verlichting van de fietspaden heeft ook versnipperende werking. In het bijzonder wanneer zowel de fietspaden op de brug als de onderdoorgang verlicht worden. De Durme kan als gevolg van verlichting een deel van haar rol als geleidend en verbindend element in het landschap verliezen, vnl. voor zoogdieren. Soorten waarop gealludeerd wordt zijn de Otter, alsook de resem vleermuissoorten in de omgeving aanwezig. Vleermuizen gebruiken de Durme actief als foerageerroute, en de Otter foerageert en beweegt langs de rivieroever. Vanuit dit oogpunt voorziet het project niet in verlichting van de brug en de fietsonderdoorgangen (zie hierboven).

Verder biedt het nieuw ontwerp van de brug ook kansen. De landhoofden van de brug bevinden zich op heden in de winterbedding van de Durme. Deze verschuiven meer landinwaarts, waardoor ruimte vrij komt. De fietsonderdoorgang die hier ingericht wordt, wordt mee ontworpen als faunapassage langs de oever en vermijdt zo gelijkgrondse kruising van de N446 door fauna (bv. Otter). Dit is een uitgesproken positief aspect van het project. Om de fietsonderdoorgang als ecopassage te verzekeren zijn volgende maatregelen te nemen:

- 1) Behoud van een onverharde natuurstrook (minstens 5 m) langs de oeverzijde van de fietsonderdoorgang aansluitend op de Durme.
- 2) Het niet actief verlichten maar enkel bebakenen van deze onderdoorgang

Eutrofiëring en verzuring via lucht

Betekenisvolle wijziging van verkeersstromen kan resulteren in een wijziging van de uitstoot van verzurende en vermestende stoffen naar de omgeving. Deze stoffen kunnen neerslaan ter hoogte van de waardevolle vegetatie in de omgeving en zo de habitatkwaliteit aantasten. Op basis van wetenschappelijk onderzoek (Neirynck 2013) werd bepaald wat de Kritische Depositiewaarde (KDW) is voor de in Vlaanderen voorkomende Natura 2000 habitattypes. Dit is de hoeveelheid stikstofdepositie die een gegeven habitatype op jaarbasis maximaal kan verwerken.

Conform het stikstofdecreet (januari 2024) dient voor elk project te worden nagegaan welke bijdrage de emissies vanuit het project hebben aan de meest kwetsbare (laagste) KDW in de omgeving; dit betreft de zogenaamde **impactscore** van het project. Is deze impactscore < 1%, is een passende beoordeling niet vereist voor deze effectengroep, daar deze bijdrage dermate klein is dat er geen risico bestaat dat het project aanleiding geeft tot het hypothekeren van de neerwaartse trend in stikstofdepositie dat wordt bewerkstelligd met het maatregelenpakket in het stikstofdecreet.

Specifiek voor dit projectgebied en zijn omgeving zijn de habitattypes langs het systeem van de Durme met langsegelegen slikken en schorren, vloedbosjes en struwelen intrinsiek eutroof. In onderstaande tabel worden de KDW's van actueel voorkomende habitattypes in de omgeving opgelijst.

Tabel 4-4: Kritische Depositiewaarden voor de Natura 2000 habitattypes aanwezig in het studiegebied)

Habitatype	KDW (kg N/ha/j)
1130 (esuarie)	>34
6430_hw (verbond harig wilgenroosje)	>34
91E0_sf (zachthoutoobos)	>34
91E0 (alluviaal bos)	26

Volgens de VLOPS2024 kaart¹⁸ bedraagt de totale vermestende depositie in het studiegebied tussen de 19,02 en 23,09 kg N/ha/jaar. De kritische depositiewaarden van de betrokken habitats worden momenteel dus niet overschreden.

Invloed in de aanlegfase

Bronnen van verzurende en vermestende deposities bij de herstelwerken aan de brug zijn werfverkeer en de gebruikte machinerie. Uitstoot van betreffende stoffen beperkt zich echter tot de aanlegfase en is bijgevolg relatief beperkt in duur. Komt daar nog bij dat gedurende de aanlegfase het doorgaand verkeer wordt weggehouden, waarmee de normaliter voornaamste bron van deposities wegvalt. Hierdoor wordt eerder een daling van de stikstofdepositie tijdens de aanlegfase verwacht.

Conform de praktische wegwijzer voor vermessing/verzuring via lucht werd voor de aanlegfase van dit project de mogelijke impact van stikstofemissies begroot via de impactscoretool (<https://pasberekening.omgeving.vlaanderen.be/>). Aannames bij deze emissieberekeningen worden hieronder kort toegelicht. Algemeen worden zowel de emissies van stationaire bronnen (werfmachines en -installaties) als emissies van werfverkeer in kaart gebracht.

Werfmachines

De totale duurtijd van de aanlegfase bedraagt 1,5 jaar. De NO_x-emissies ten gevolge van de verbrandingsprocessen van werfmachines worden berekend voor alle werffases:

- Fase 1 (4 weken): aanplant compensatiebos en voorbereidende werken (rooien van bos, laanbomen en struikgewas)
- Fase 2 (10 weken): aanleg landhoofden en pijler nieuwe brug
- Fase 3 (8 weken): aanleg aanloophellingen en (onder)fundering wegenis
- Fase 4 (12-14 weken): bouw nieuwe brug
- Fase 5 (3 weken): asfaltering rijweg op brug en aanloophellingen en aanleg fietsverbindingen ten oosten van de brug
- Fase 6 (3-4 weken): opbraak bestaande brug en weg
- Fase 7 (4 weken): aanleg fietsverbindingen ten westen van de brug

Per werffase wordt een inschatting gemaakt van de gebruikte werfmachines en het aantal draaiuren (Tabel 4-5). Een overzicht van de gebruikte aannames wordt in Tabel 4-6 gegeven. Vervolgens worden de emissies berekend op basis van de rekentool 'emissieberekening stationaire bronnen werffase_v20240425.xlsx' uit het VITO-rapport 'Emissies in de aanlegfase en de minimis-normen: een analytische benadering' (2024/EI/R/3206).

¹⁸ De VLOPS-kaart toont de gemodelleerde totale vermestende depositie (tmd) voor gans Vlaanderen (in kg N/ha-jaar) op 1x1 km². Deze kaart werd berekend met VLOPS24 (gebaseerd op OPS5.1.02), de emissiecoëfficiënten voor NH₃ en NO_x in 2022 en de meteorologische gegevens van 2019. Bron: <https://www.vmm.be/lucht/stikstof/stikstofdepositie>

De CO₂-prestatieladder zal in de aanbesteding van de werken opgenomen worden, waardoor er kan aangenomen worden dat opdrachtnemers zullen inzetten op recentere werfmachines (stage IV of V). Het vermogen en de belasting van de werfmachines worden berekend op basis van algemene karakteristieken in de rekentool. Vervolgens worden de emissies van de afzonderlijke machines opgeteld om tot een jaarlijkse NO_x-emissie van **259 kg/jaar** te komen in jaar 1 (fase 1 – 6) en 23 kg/jaar in jaar 2 (fase 7). Vanuit het worst case principe wordt enkel de NO_x-emissie uit jaar 1 meegenomen in de verdere berekeningen.

Tabel 4-5: Inschatting NO_x-emissies van werfmachines

werfmachine	aantal	voertuigtype	norm	draaitijd			emissie (kg)
				weken	uren per werkdag	uren totaal	
Fase 1							
bandenkraan	4	graafmachine - diesel - 75<=kW<130	stage IV	4	8	640	15
minigraver	1	graafmachine - diesel - 56<=kW<75	stage IV	4	8	160	2
kettingzaag	2	sleuvenfrezen - diesel - kW<18	stage IV	4	8	320	22
Fase 2							
schroefpalenmachine	2	kiepbakken - diesel - 560<=kW<1000	stage IV	2	8	160	29
kraan met trilblok	1	trilmachines - diesel - kW<18	stage IV	2	8	80	4
kraan	2	graafmachine - diesel - 75<=kW<130	stage IV	3	8	240	6
betonmixer	5	kiepbakken - diesel - 300<=kW<560	stage IV	4	4	391	42
betonpomp	2	Generatoren productiegroep - diesel - 18<=kW<37	stage IV	4	4	156	10
Fase 3							
bandenkraan	2	graafmachine - diesel - 75<=kW<130	stage IV	8	8	640	15
rupskraan	2	graafmachine - diesel - 75<=kW<130	stage IV	8	8	640	15
bandenkraan	4	graafmachine - diesel - 75<=kW<130	stage IV	2	4	160	4
bulldozer	1	bulldozers - diesel - 75<=kW<130	stage IV	2	4	40	1
funderingswals	1	wegenschaven - diesel - 75<=kW<130	stage IV	2	4	39	1
slipformpaver	1	asfalteermachine - diesel - 75<=kW<130	stage IV	2	4	39	1
betonmixer	1	kiepbakken - diesel - 300<=kW<560	stage IV	2	4	39	4
Fase 4							
lasinstallatie groep	1	Generatoren productiegroep - diesel - 75<=kW<130	stage IV	3	8	120	4
kraan met trilblok	1	trilmachines - diesel - kW<18	stage IV	2	8	80	4
telescoopkraan	2	Overslagkraan - diesel - 75<=kW<130	stage IV	1	6	60	1
lasinstallatie groep	1	Generatoren productiegroep - diesel - 75<=kW<130	stage IV	2	8	80	3
conservering groep	1	Generatoren productiegroep - diesel - 75<=kW<130	stage IV	3	6	90	3
betonmixer	5	kiepbakken - diesel - 300<=kW<560	stage IV	2	4	196	21
betonpomp	2	Generatoren productiegroep - diesel - 18<=kW<37	stage IV	2	4	78	5
Fase 5							
finisher	1	asfalteermachine - diesel - 56<=kW<75	stage V	1.5	4	33	1

grote bandenwals	1	walsen/compactors - diesel - 130<=kW<300	stage V	1.5	4	33	1
grote statische wals	1	walsen/compactors - diesel - 130<=kW<300	stage V	1.5	4	33	1
kleine zitwals	2	walsen/compactors - diesel - kW<18	stage V	1.5	4	66	2
spuitketel	1	kiepbakken - diesel - 300<=kW<560	stage V	1.5	4	33	4
borstelwagen	1	kiepbakken - diesel - 300<=kW<560	stage V	1.5	4	33	4
aanbrengen van voegband	1	sleuvenfrezen - diesel - kW<18	stage V	1.5	4	33	1
0.5 m freesmachine voor trapvorm	1	sleuvenfrezen - diesel - 18<=kW<37	stage V	1.5	4	33	2
asfaltmolen	1	kiepbakken - diesel - 300<=kW<560	stage V	1.5	4	33	4
asfaltfeeder	1	asfalteermachine - diesel - 75<=kW<130	stage V	1.5	4	33	1
bandenkraan	2	graafmachine - diesel - 75<=kW<130	stage IV	2	4	80	2
bulldozer	1	bulldozers - diesel - 75<=kW<130	stage IV	2	4	40	1
funderingswals	1	wegenschaven - diesel - 75<=kW<130	stage IV	2	4	39	1
slipformpaver	1	asfalteermachine - diesel - 75<=kW<130	stage IV	2	4	39	1
betonmixer	1	kiepbakken - diesel - 300<=kW<560	stage IV	2	4	39	4
Fase 6							
grote frees	1	wegenschaven - diesel - 130<=kW<300	stage IV	3	4	66	3
breker	2	Mobiele brekers - diesel - 130<=kW<300	stage IV	3	4	132	5
bandenkraan	3	graafmachine - diesel - 75<=kW<130	stage IV	3	8	360	9
Fase 7							
bandenkraan	3	graafmachine - diesel - 75<=kW<130	stage IV	3	4	180	4
bulldozer	1	bulldozers - diesel - 75<=kW<130	stage IV	3	4	60	1
funderingswals	1	wegenschaven - diesel - 75<=kW<130	stage IV	3	4	59	1
slipformpaver	1	asfalteermachine - diesel - 75<=kW<130	stage IV	3	4	59	2
betonmixer	1	kiepbakken - diesel - 300<=kW<560	stage IV	3	4	59	6
finisher	1	asfalteermachine - diesel - 56<=kW<75	stage V	1	4	22	0
grote bandenwals	1	walsen/compactors - diesel - 130<=kW<300	stage V	1	4	22	1
kleine zitwals	2	walsen/compactors - diesel - kW<18	stage V	1	4	44	1
spuitketel	1	kiepbakken - diesel - 300<=kW<560	stage V	1	4	22	2
borstelwagen	1	kiepbakken - diesel - 300<=kW<560	stage V	1	4	22	2
aanbrengen van voegband	1	sleuvenfrezen - diesel - kW<18	stage V	1	4	22	1
asfaltmolen	1	kiepbakken - diesel - 300<=kW<560	stage V	1	4	22	2
asfaltfeeder	1	asfalteermachine - diesel - 75<=kW<130	stage V	1	4	22	1

Tabel 4-6: Aannames voor de NO_x-emissieberekening.

volume betonmixer of asfalmolen	11 m ³
aantal draaiuren per werkdag	8 uur
densiteit verharding	2,5 ton/m ³
snelheid opbraak verharding	500 ton/dag
snelheid aanleggen asfalt	1000 m ² /dag
snelheid aanleggen beton	750 m ² /dag

Werkverkeer

De NO_x-emissies in jaar 1 ten gevolge van het werkverkeer op de openbare weg worden berekend voor de leveringen van materiaal, grond, beton en asfalt, voor de afvoer van grond en sloopmateriaal en voor het personeelsverkeer (Tabel 4-7). Voor elk transport wordt zowel de heen- als terugrit in rekening gebracht. De ontsluitingsroute loopt via de N446 en E17. Er wordt uitgegaan van een permanente tewerkstelling van 15 personeelsleden op de werf, een gemiddelde transporttijd van 1,5 uur (heen en terug) en een laad- en lostijd van 10 minuten. In fase 1 rijden er 3 opleggers op en aan met materiaal, in fase 6 zijn dat er 2 voor de afvoer van sloopmateriaal. Er dient 21.000 m³ grond aangevoerd te worden in fase 3 en 1.200 m³ afgevoerd in fase 6 aan een laadvermogen van 15 m³ per vrachtwagen. In fase 4 vinden er 14 uitzonderlijke transporten plaats. De emissies worden berekend op basis van de rekentool 'emissieberekening_verkeer_vsmei24.xlsx' uit het VITO-rapport 'Voertuigemissies en de minimis-normen: een analytische benadering voor wegverkeer' (2024/EI/R/3195). De volgende parameters worden toegepast:

- Jaar: 2025
- Wegtype: gewestweg
- Snelheid: 50 km/u en 70 km/u

De totale emissie van werkverkeer over de ontsluitingsweg bedraagt **0,000285 kg NO_x/km/uur** (aan een snelheid van 70 km/u) en **0,000361 kg NO_x/km/uur** (aan een snelheid van 50 km/u).

Tabel 4-7: Aantal transportbewegingen over de openbare weg.

	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5	Fase 6	Totaal
Zwaar verkeer: leveringen							3490
materiaal	262		10	28	6		
grond			2800				
beton		10	10	10	10		
asfalt					10		
Zwaar verkeer: afvoer							
grond						160	
sloopmateriaal						175	
Licht verkeer: personeel	600	1500	1200	2100	450	600	6450

Impactscoretool

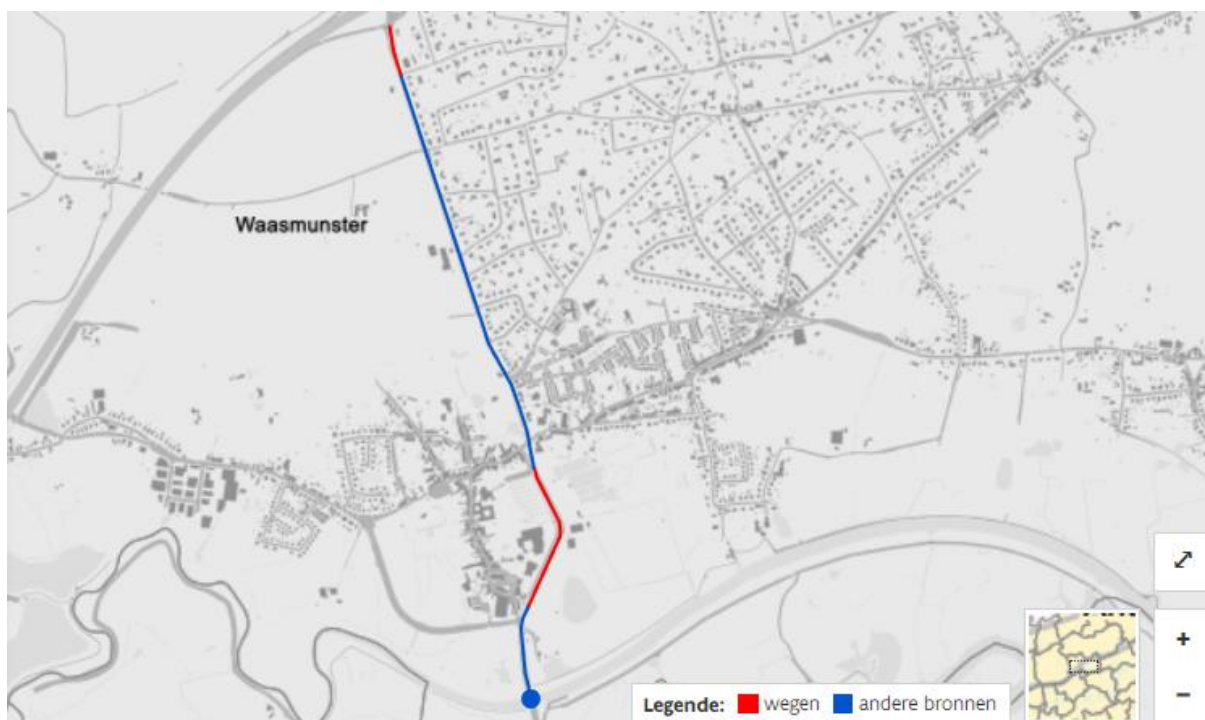
De emissie van 259 kg NO_x/jaar ten gevolge van de werfmachines wordt gemodelleerd in Impactscoretool als een puntbron met volgende eigenschappen:

- Lambert-72 coördinaten: [130.322,55 m, 199.141,58 m]
- Temperatuur: 10°C
- Hoogte: 1,5 m
- Diameter: 0,5 m
- Volumestroom: 0,1 Nm³/h

De emissies van 0,000285 kg NO_x/km/uur (70 km/u) en 0,000361 kg NO_x/km/uur (50 km/u) ten gevolge van het werfverkeer langs de ontsluitingsroute wordt gemodelleerd in Impactscoretool als een lijnbron met volgende eigenschappen:

- Hoogte: 2 m
- Breedte: 6 m

Onderstaande figuur toont een overzicht van de ingetekende emissiebronnen.



Figuur 4-4 Ingetekende punt- (werfmachines) en lijnbron (werfverkeer, rood = 70 km/u en blauw = 50 km/u) in Impactscoretool.

De impactscoretool (verslag in bijlage bij deze passende beoordeling) berekent op basis van deze input gegevens de volgende impactscores:

- Impactscore voor vermesting: 0,019%
- Impactscore voor verzuring: 0,585%
- Impactscore verzuring/vermesting in Nederland (mogelijk grensoverschrijdend effect): 0%

De impactscore is duidelijk lager dan 1%.

Gezien de tijdelijke aard en beperkt karakter van de emissies, en het feit dat geen van de in de buurt aanwezige habitatwaardige vegetaties in die mate gevoelig is, betekenen deposities van werfverkeer en machines geen enkel risico op een betekenisvolle bijdrage aan het overschrijden van de KDW, laat staan dat ze de staat van instandhouding kunnen aantasten. Dit dus gezien de relatief hoge KDW's van de aanwezige vegetaties (zie tabel 4-7) en het gegeven dat deze in de huidige situatie rechtstreeks ter hoogte van de brug niet worden overschreden.

Invloed in de exploitatiefase

Er is geen toename van gemotoriseerd verkeer en bijhorende stikstofemissies ten gevolge van dit project, daar geen rijstroken toegevoegd worden. Dit betreft in exploitatiefase dus géén verkeer genererend project. Bijkomend realiseert het project bijkomende fietsinfrastructuur waardoor een minder impactvolle modal split doorheen de projectzone wordt beoogd.

Gezien het ontbreken van bijkomende stikstofemissies ten gevolge van het project en het feit dat het systeem van de Durme met langsgelegen slikken en schorren, vloedbosjes en struwelen intrinsiek eutroof is, en de kritische depositiewaarden voor de betrokken habitattypes momenteel niet worden overschreden, wordt geoordeeld dat er geen sprake kan zijn van betekenisvolle aantasting van de actuele habitatkwaliteit noch de instandhoudingsdoelstellingen.

Hydrologie

Invloed in de aanlegfase

Deze effectgroep slaat op verstoringen van de watercyclus, het waterlopenstelsel en de waterhuishouding van de bodem als gevolg van menselijke ingrepen. Hierbij kan ecotoopwijziging in de hand gewerkt worden. Mogelijke verdroging tijdens de aanlegfase kan ontstaan ten gevolge van een eventuele bemaling.

De criteria bij de effectbeoordeling zijn de omvang van de grondwaterstandverlaging, het beschermingsstatus van de getroffen ecotopen gelegen binnen de invloedstraal en de duurtijd/het tijdstip van de bemaling.

Voor de realisatie van het project is geen bemaling vereist. De nieuwe landhoofden worden buiten de bedding van de waterloop voorzien.

Verontreiniging

Verontreiniging van grond- en/of oppervlaktewater veroorzaakt door calamiteiten (tijdens of na de werken) of via de afvoer van verontreinigd grondwater kan gevolgen hebben voor de kwaliteit van het ontvangende ecosysteem.

Invloed in de aanlegfase

Tijdens de werkzaamheden kunnen er calamiteiten ontstaan door problemen met machines op de werf. Mits naleven van vigerende regelgeving inzake milieu, waarin o.m. het voorzien van spill kits, opvangbakken onder tanks en depots of het plaatselijk afgraven van grond indien nodig vervat zitten, worden geen betekenisvolle effecten verwacht in de aanlegfase.

Invloed in de exploitatiefase

Afwatering van de weg gebeurt in huidige situatie in de bermen. Gezien er geen veranderingen verwacht worden in transporten die van de brug gebruikmaken, worden geen betekenisvolle effecten verwacht binnen deze effectgroep.

4.2 Beschrijving van de mogelijke effecten van Variant 2

Ecotoop- en habitatwijziging: verlies en creatie

Invloed in de aanlegfase

Waar werken uitgevoerd worden, worden bestaande ecotopen ingenomen door vergraving, verzegeling, afdekking, etc. Deze ecotoopinname kan zowel tijdelijke als permanente inname betreffen.

- Tijdelijke ecotoop inname ontstaat in de aanlegfase door bijkomend ruimtebeslag ter hoogte van de werkzones, tijdelijke opslagplaatsen en werfwegen.
- Permanente ecotoop inname ontstaat waar de nieuwe infrastructuur (nieuwe wegenis, waterbekkens, gebouwen) gerealiseerd worden.

De ecotoopinname wordt begroot op basis van de meest recente Biologische Waarderingskaart (BWK 2018, Geopunt.be, maar met opgave karteringsdatum) en gegevens en inzichten van de terreinsituatie. Ook de eventuele aanwezigheid van grachten of andere KLE's, voor zover relevant maar niet op de BWK te onderscheiden, wordt in rekening gebracht.



Figuur 4-5: Weergave van de aanwezige vegetatietypes (BWK) binnen de projectcontour van variant 2.

Ter realisatie van variant 2 vindt permanente inname plaats over een groot deel van het traject van de nieuwe brug, stroomafwaarts verschoven van de huidige. De ingenomen ruimte is er op de noordelijke oever gelegen in beschermd gebied. Ruimte die vrijkomt op de plaats van de oude brug kan heringericht worden maar is niet integraal gelegen binnen VEN. Er is sprake van tijdelijke inname waar werfzones worden ingericht. Bij deze variant dient geen tijdelijke vervangbrug voorzien te worden daar de huidige brug deze functie kan vervullen gedurende de werken. De duur van de tijdelijke inname komt overeen met de duur van de werken.

Tabel 4-8: Innames van voorkomende vegetatietypes, met weergave van binnen beschermd gebied gelegen aandelen.

Biol. waarde	Vegetatietype			Oppervlakte (m ²)				
	Eenh. 1	Eenh. 2	Eenh. 3	Totaal	Binnen VEN	Binnen SBZ-H	Binnen SBZ-V	Moerasput (NBP type 4)
m	bu			3918	2594	3918	3912	-
	hp			372	57	6	350	-
	kub°			1202	701	1202	1202	-
	ua			173	-	-	-	-
	weg			2802	65	2136	2465	2
mw	hp	k(hp*)		110	52	-	-	-
	weg	k(hu°)	kbfr	3986	-	103	106	-
mz	mrh	ku°		479	-	479	479	-
w	hp*	k(mr*)		220	1	-	-	-
	hp*	kbs		2872	-	347	304	-
	hp*	sz	sal	116	-	116	116	-
	hpr	hpr*		697	-	-	-	-
	hpr	hpr*	khfr°	480	-	-	-	-
	kd	hp*	hr	124	-	24	19	-
	kd	hr	hp*	212	-	101	99	-
	kd	hr	hu°	430	394	430	430	-
	kd	mru	kbs°	232	232	232	232	-
	kt	hp*	mru	2991	56	-	-	-
	n	sal	gml	507	402	404	-	316
	wat			632	-	632	632	-
wz	wat	ds		285	-	285	285	-
z	ds			982	-	982	982	-
	sf			1084	831	1084	1084	-
Totaal				24906	8294	12480	13104	318

Tabel 4-9: Innames van voorkomende habitattypes, met weergave van binnen beschermd gebied gelegen aandelen.

Habitatype		Oppervlakte (m ²)				
Eenh. 1	Eenh. 2	Totaal	Binnen VEN	Binnen SBZ-H	Binnen SBZ-V	Moerasput (NBP type 4)
1130		3100	701	3100	3100	-
1130	91E0_sf	1084	831	1084	1084	-
1130	rbbmr	479		479	479	-
gh	6510,gh	430	394	430	430	-

Bemerk dat het optellen van overlap met respectievelijke beschermde gebieden leidt tot dubbeltelling daar betreffende gebieden ook onderling overlappen. Ingenomen oppervlaktes dienen elk afzonderlijk geïnterpreteerd te worden. verder zijn enkele van deze innames

overschattingen van de eigenlijke inname gebaseerd op de project- en BWK contouren. Deze staan in bovenstaande tabellen gemarkeerd.

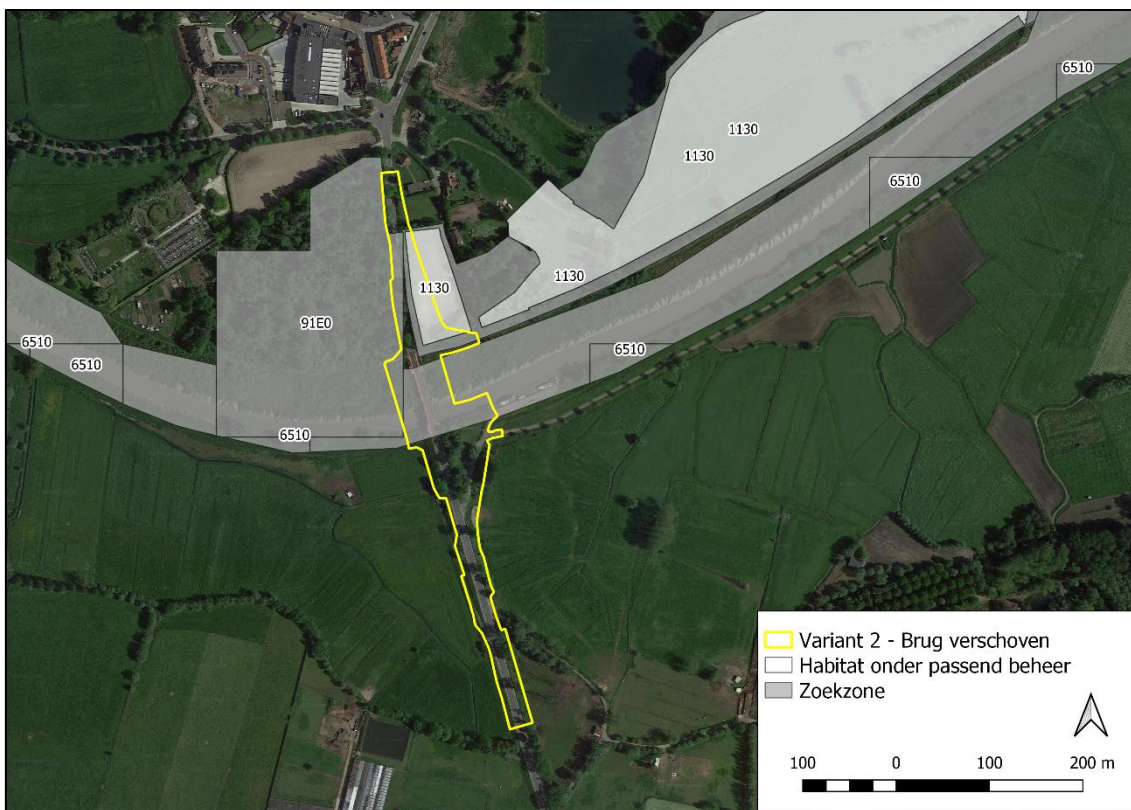
Het gaat om:

- 1) de overlap van de brug over de Durme zelf, waar niet volledig sprake is van effectieve habitatinname, daar het hier de overspanning van slikken en de waterloop betreft. De toekomstige landhoofden van de nieuwe brug worden immers buiten de bedding en oevers van de waterloop voorzien. Inname in deze zone blijft beperkt tot permanente inname van één pijler (104 m^2) en tijdelijke inname van de funderingspalen in aanlegfase ($10 \times 0,5 \text{ m}^2 = 5 \text{ m}^2$). De overschatte oppervlaktes staan zo oranje gemarkeerd in de tabellen.
- 2) De Inname van 507 m^2 jong loofbos met wilg (n+sal+gml) treedt in de feiten niet op, dit is een overlap van de BWK contour van reservaat Moerasput met de talud van de bestaande brug (zie verder). Dit staat rood gemarkeerd in de tabel

Binnen **SBZ-H** komen habitattypes glanshaverhooiland (6510), estuaria (1130) en wilgenvloedbos (91E0_sf), alsook regionaal belangrijke biotoop rietvegetaties (rbbmr) voor. Overlap van het project met betreffende habitattypes is in de praktijk evenwel uiterst beperkt, het gaat om

- Inname max 430 m^2 glanshaverhooiland, in de feiten zone jaagpad en ruigte op linkeroever
- Mogelijke tijdelijke inname van oeverzone met 1000 m^2 wilgenstruweel op rechteroever
- Maximaal 110 m^2 getijdennatuur (1130) in de bedding van de Durme, door de pijler en tijdelijke funderingspalen (slechts 5 m^2 inname)

Naast deze effectief aanwezige vegetatie zijn er ook zoekzones voor habitatwaardige vegetatie aanwezig. Het wilgenbos in de Moerasput is zo zoekzone voor habitatype 91E0, waar het momenteel reeds kenmerken van heeft. Dit project leidt **niet** tot inname van effectieve vegetatie hier, de ruw ingetekende zoekzone overlapt wel met de bestaande talud die wordt afgebroken. Stroomafwaarts van de brug op linkeroever is er tevens inname van een zoekzone voor habitatype 1130 'estuaria'. Hier is in de feiten geen actueel noch potentieel habitat aanwezig, het betreft een akker met aan de oeverzijde jong loofbos. Voorliggend project resulteert in een inname van ca 4300 m^2 van deze zoekzone.



Figuur 4-6 indicatie inname van zoekzones voor Natura 2000 vegetaties, voor variant 2. De tijdelijke inname van de zoekzone voor estuaria aan de oeverzones zelf (aanleg en afbraak tijdelijke brug) is niet in rekening gebracht, evenmin het deel van de zoekzone ingetekend op het huidige wegoppervlak.

Binnen VEN-gebied komen (op basis van de BWK) zeer waardevolle vegetatietypes wilgenstruweel (sf), jong loofbos (n) en rietland (mr) voor. Waardevol verruigd grasland en mesofiel hooiland zijn in combinatie met opslag terug te vinden op de dijk langs het jaagpad op linkeroever. Op de rechter oever wordt binnen VEN slechts een beperkte oppervlakte waardevol permanent cultuurgrasland (hp+ k(hp*), 52 m²) ingenomen, in de feiten gaat het om overlap van de VEN contour en de BWK polygonen met de talud van de bestaande brug op rechteroever. Aan de eigenlijke graslandpercelen wordt niet geraakt. Overige (minstens) tijdelijke innames binnen VEN hebben betrekking op minder waardevolle zones met akker of zeer soortenarm grasland (bu, hx).

Binnen het **natuureservaat Durmemeersen (Moerasput, NBP type 4)** is er in de feiten **geen inname van waardevolle vegetatie**. In voorliggend project is er geen feitelijke overlap met VEN/natuureservaat De Moeraspu. Wel is er zeer beperkt overlap tussen projectcontour en de gekarteerde beschermingen, beperkt tot een snipper van het talud van de bestaande brug, dewelke na volledige uitvoering van dit project wordt afgebroken. Hier komt een nieuwe houtkant/grazige talud in aansluiting op het nieuwe fietspad. Eigenlijke inname van het waardevol gebied is er zo niet, dit blijft beperkt tot de aanlegfase (tijdelijk) van dit project waarbij het huidige talud van de bestaande brug wordt afgebroken. Dit gegeven verduidelijkt ook de inname van 507 m² aan waardevol jong loofbos, waarvan 316 m² binnen natuureservaat Moerasput, volgens de BWK inname geïllustreerd in Figuur 4-5 en Tabel 4-9: Innames van voorkomende habitattypes,

met weergave van binnen beschermd gebied gelegen aandelen, als een worst case aanname. In de feiten gaat het om het talud van de af te breken brug (perceelsgrens openbaar domein) tot waar de projectgrens in dit MER werd getekend. Ter illustratie onderstaande figuren:



Figuur 4-7: van rechts naar links: BWK kartering, afbakening VEN en afbakening reservaat Moerasput, alle drie vallen deze niet volledig samen met elkaar en overlappen ze in meer of mindere mate met de talud van de weg, rakend aan de eigenlijke weg



Figuur 4-8: foto mei 2020 van de vegetatie op deze westelijke talud; hoewel de BWK kartering (jong loofbos met wilgen tot aan het fietspad wordt doorgetrokken gaat het in de feiten om begeleidende bomen en bermgrasland. Er is zo geen inname van bosvegetatie ter hoogte van de Moerasput.

Hoewel het 'verschuiven' van de brug inname betekent van 'onaangeroerde' open ruimte stroomafwaarts van de huidige brug, biedt dit ook kansen. Zo werd op terrein waargenomen dat de in te nemen zone (ongeacht de beschermingsstatus) vnl. bestaat uit biologisch minder waardevolle akker. Stroomopwaarts komen waardevolle vegetaties voor, waar gebiedsgericht kan toegewerkt worden naar wenselijke vegetatietypes. Op die manier kan de zone Moerasput in beperkte mate worden uitgebreid.

Een deel van de oppervlakte die binnen de werfzone valt en/of permanent in te nemen is valt vandaag onder de definitie van **bos**. Zowel op luchtbeelden als op terreinfo's is ten eerste waarneembaar dat binnen de zone die op de BWK in 2001 als akker op kleiige bodem werd gekarteerd op heden stroken bos aanwezig zijn. Deze bevinden zich op de talud van de bestaande brug en tevens langs de zuidelijke rand van de akker, ten noorden van het jaagpad en dienen bijgevolg minstens gedeeltelijk te verdwijnen. Binnen de zone Moerasput wordt in deze variant geen bos ingenomen, de overlap met de projectcontour blijft beperkt tot de beboste talud van de weg zelf.

Samenvattend leidt deze variant tot volgende ecotoopinname relevant voor het Habitatrichtlijngebied en het VEN

- Geen permanente inname van actueel habitatwaardige vegetatie binnen SBZ-H op linkeroever. Wel inname van 4300 m² zoekzone voor habitattype 1130 (momenteel minder waardevolle akker en waardevol jong loofbos)
- Maximum 110m² inname van bedding Durme door pijler (permanent) en tijdelijke funderingspalen, habitattype 1130 estuaria. Een gelijkaardige opeprvlakte komt vrij door de afbraak van de pijlers van de bestaande brug.
- geen permanente inname van waardevolle vegetatie binnen VEN en erkend natuureservaat de Moerasput
- Inname en ontbossing van ca 1200 m² jong loofbos binnen SBZ en VEN stroomafwaarts van de brug op linkeroever. Dit bosfragment binnen VEN en SBZ is niet gekarteerd op de BWK.
- (minstens tijdelijke) inname van ruigte en grasland in de bermen, dijken en taluds van de te wijzigen infrastructuur. Maximaal 900 m² hiervan is in VEN gebied gelegen.
- (minstens tijdelijke) inname ca. 500 m² aan rietland op de oevers, in functie van de fietsaansluitingen en werfzone op rechteroever.

Om de impact van deze inname zo minimaal mogelijk te houden werden volgende ingrepen in het project geïntegreerd:

- 1) **Herstel** van de tijdelijk ingenomen oevervegetaties na afbraak van de tijdelijke brug en werfzones, hier kan terug wilgenstruweel en rietland tot ontwikkeling komen.
- 2) **Inrichting en beheer** van de taluds van de nieuwe brug als **gemengde houtkant**. De bermen en restruimtes rond de fietsaansluitingen op rechteroever dienen als ruigte of extensief grasland te worden ingericht, in aansluiting met de omliggende weilanden.

Verstoring

Verstoring slaat op hinder door geluid, licht, menselijke activiteit e.d. ten aanzien van aanwezige fauna. Sommige soorten zijn slechts kwetsbaar tijdens een min of meer afgebakende periode, met name het broedseizoen. Andere soorten zijn afhankelijk van vrijwaring van verstoring het gehele jaar en ongeacht hun levensstadium. Het betreft hier onder meer vleermuizen. Wat de gevoeligheid van vleermuizensoorten voor lichtverstoring betreft, wordt er vanuit gegaan dat de meeste soorten lichtmijdend zijn. In de soortenbeschrijving binnen Verkem *et al.* (2003) is voor een aantal soorten meer informatie over hun al dan niet lichtmijdend gedrag opgenomen. Lichtpollutie langs vliegroutes en jachtplaatsen kan een terugkoppelend effect hebben op andere effectgroepen zoals ecotoop- en habitatverlies, en barrièrewerking en versnippering.

Aangaande geluidsverstoring ten aanzien van natuurgebieden, meer specifiek op avifauna, werden er reeds heel wat studies verricht. De drempelwaarde voor geluid is soortafhankelijk en varieert tussen 42 en 60 dB(A). Hierbij merken we op dat dit van toepassing is op een continue geluid. Een drempelwaarde van 45 dB(A) wordt zowel in ons land als in het buitenland algemeen aangenomen als richtwaarde voor het al dan niet optreden van negatieve effecten op de avifauna in aangrenzende natuurgebieden.

In een aantal gevallen treedt tolerantie op. Tolerantie voor een bepaalde verstoring lijkt te worden bevorderd door een constant en voorspelbaar prikkelaanbod (regelmaat in tijd en ruimte). Bovendien mag de verstoring geen daadwerkelijke bedreiging vormen en ook niet lijken op situaties die een daadwerkelijke bedreiging vormen.

Invloed in de aanlegfase

Analoog aan variant 1.

Invloed in de exploitatiefase

Analoog aan variant 1.

Deze effectgroep is niet onderscheidend voor beide varianten.

Concluderend:

Met het oog het vrijwaren van de Durme en haar oevers als duistere corridor voor nachtactieve fauna, in het bijzonder de aangemelde vleermuizen, worden de fietspaden op de brug en de onderdoorgang **niet voorzien van verlichting**. De fietspaden kunnen er voorzien worden van **zowel passieve (reflecterende) als actieve (oplichtende) bebakening**.

Vanuit (sociale) veiligheidsoverwegingen kan op de talud van de brug overwogen worden langs het aanliggende fietspad verlichting toe te passen, deze dient minstens

- **Neerwaarts** gericht te zijn, met aangepaste armatuur (max 4 m hoog) . Dit om strooiverlichting te minimaliseren.
- **Gedooft** te worden tussen 23u en 5u
- **Een aangepast kleurenspectrum** te bevatten dat licht met korte golflengte (UV, violet en blauw licht) vermijdt.

Versnippering en barrièrewerking

Invloed in de exploitatiefase

De randeffecten in de zone Moerasput die bij variant 1 werden behandeld blijven bij variant 2 uit, of worden zelfs verminderd. Zowel de aanloopstrook tussen de N446 en de fietsonderdoorgang die wordt ingericht op het talud, als de N446 zelf, bevinden zich niet meer binnen betreffend natuurreservaat als gevolg van het stroomafwaarts opschuiven van de brug. De afstand tussen het reservaat en de rijbaan is zelfs groter dan in de referentiesituatie wat eventuele randeffecten verzwakt.

Overige aspecten die binnen deze effectgroep aan bod kwamen voor variant 1 zijn ook hier van toepassing. De landhoofden van de brug bevinden zich op heden in de winterbedding van de Durme. Deze verschuiven meer landinwaarts, waardoor ruimte vrij komt. De fietsonderdoorgang die hier ingericht wordt kan dienst doen als faunapassage langs de oever en zo gelijkgrondse kruising van de N446 door fauna (bv. Otter) te vermijden. Dit is een uitgesproken positief aspect van het project. Om de fietsonderdoorgang als ecopassage te verzekeren zijn volgende maatregelen te nemen:

- 1) Behoud van een onverharde natuurstrook (minstens 5 m) langs de oeverzijde van de fietsonderdoorgang aansluitend op de Durme.
- 2) Het niet actief verlichten maar enkel bebakenen van deze onderdoorgang

Eutrofiëring en verzuring via lucht

Invloed in de aanlegfase

Analoog aan variant 1.

Invloed in de exploitatiefase

Analoog aan variant 1.

Deze effectgroep is niet onderscheidend voor beide varianten.

Hydrologie

Invloed in de aanlegfase

Analoog aan variant 1.

Deze effectgroep is niet onderscheidend voor beide varianten.

Verontreiniging

Invloed in de aanlegfase

Analoog aan variant 1.

Invloed in de exploitatiefase

Analoog aan variant 1.

Deze effectgroep is niet onderscheidend voor beide varianten.

5 Beoordeling van de significantie van de impact

5.1 Algemeen

Bij beide varianten is op vlak van **inname** de situatie op de noordoever het meest bepalend. Bij variant 1 wordt ter aanleg van een fietsonderdoorgang en aanloopstrook met voor fietsers haalbare hellingshoek geraakt aan Erkend natuurreservaat De Moerasput, maar wordt stroomafwaarts slechts beperkt extra open ruimte ingenomen. Bij variant 2 wordt niet meer geraakt aan Erkend natuurreservaat gezien de brug, inclusief fietsonderdoorgang en aanloopstrook volledig worden verschoven. Wel vindt bij deze variant beperkt extra inname plaats van open ruimte stroomafwaarts, waar binnen SBZ een zoekzone is gelegen.

Op vlak van **verstoring** is bij beide varianten aandacht voor de keuze van verlichting, daar de brug op heden niet wordt verlicht. Dit werkt namelijk ook door op vlak van **barrièrewerking en versnippering**. Laatstgenoemde effectgroep wordt ook positief beïnvloed. Het inkrimpen van de landhoofden maakt op de oevers ruimte vrij voor migratie over land van soorten zoals Otter. Op die manier worden alternatieven geboden voor gelijkgrondse kruising van de N446. Geen van beide effectgroepen is echter onderscheidend tussen beide varianten.

Effectgroepen **eutrofiëring en verzuring**, evenals **hydrologie** en **verontreiniging** zijn relatief gezien van ondergeschikt belang, of worden in elk geval minder problematisch bevonden dan voorgaande drie effectgroepen. Ook deze effectgroepen zijn overigens niet onderscheidend.

5.2 Effectbeoordeling t.a.v. door de Habitat- en Vogelrichtlijn beschermde habitats en soorten

In functie van de effectbepaling van de Passende beoordeling dienen een aantal specifieke vragen gesteld te worden om te beoordelen of de actuele en toekomstige natuurwaarden van het gebied en het functioneren ervan in een groter geheel niet in het gedrang komen. Daaraan kunnen een aantal randvoorwaarden gekoppeld worden waaraan de infrastructuur moet voldoen om geen betekenisvolle effecten te veroorzaken.

	Variant 1	Variant 2
Heeft het project negatieve impact op de habitats (natuurlijke habitats en habitats van een soort) qua oppervlakte, ruimtelijke spreiding, structuur en kwaliteit?	Ja. Op de noordelijke oever valt het projectgebied nagenoeg integraal binnen de contouren van SBZ-H BE2300006 en SBZ-V BE2302235. Een groot deel van de innames heeft betrekking op de zone Moerasput, tevens afgebakend als Erkend natuureservaat. Dit gebied is potentieel interessant, dan wel in gebruik als leefgebied door tal van bijlage II- en IV-soorten van de Habitatrichtlijn (Bever, Otter, vleermuizen, enz.) en tevens bijlagesoorten van de Vogelrichtlijn. Hoewel voor o.m. Otter, Bever en enkele vleermuissoorten de inname van betreffende oppervlakte in verhouding tot de totale oppervlakte van diens leefgebied beperkt is, kan dit voor andere soorten een wezenlijk verschil maken. Inzake vegetaties is er sprake van de inname van wilgenstruweel en zoekzones voor alluviaal bos (91E0) en estuaria (1130) waarvoor er binnen het SBZ IHD werden opgemaakt.	Ja. Op de noordelijke oever valt het projectgebied nagenoeg integraal binnen de contouren van SBZ-H BE2300006 en SBZ-V BE2302235. Er is echter nauwelijks inname van waardevol habitat binnen de zone Moerasput, tevens afgebakend als Erkend natuureservaat. Inzake vegetaties is er sprake van de inname van wilgenstruweel en zoekzones voor alluviaal bos (91E0) en estuaria (1130) waarvoor er binnen het SBZ IHD werden opgemaakt. In deze variant is er echter nauwelijks inname van actueel zeer waardevol wilgenstruweel (200 m ² max, waarvan 50 binnen zoekzone voor 91E0), en verhoudingsgewijs meer inname (4320 m ²) van een zoekzone voor habitattype 1130). Daarbinnen is echter momenteel geen geschikt of potentieel geschikt habitat aanwezig (akker en jong loofbosje).
Heeft het project negatieve impact op het evenwicht tussen de verspreiding en densiteit van de soorten en de populaties in zijn geheel?	Ja. Er worden innames voorzien van leefgebied van soorten. Door de gedeeltelijke inname van wilgenstruweel in de Moerasput is impact op verspreiding en densiteit van aanwezige soorten mogelijk. Door het niet verlichten van de brug en de oevers is er geen bijkomende verstoring of barrièrewerking langs de Durme. Door het verwijderen van de bestaande landhoofden en het ecopasseerbaar inrichten van de oeverstrook onder de brug wordt de barrièrewerking van de N446 voor bijvoorbeeld otter verminderd.	Nee. Er worden innames voorzien van leefgebied van soorten. Echter door minimale inname van actueel waardevolle vegetatie en beperkte versnippering is er geen impact van die aard dat verspreiding en densiteit van aanwezige soorten beïnvloed wordt. Door het niet verlichten van de brug en de oevers is er geen bijkomende verstoring of barrièrewerking langs de Durme. Door het verwijderen van de bestaande landhoofden en het ecopasseerbaar inrichten van de oeverstrook onder de brug wordt de barrièrewerking van de N446 voor bijvoorbeeld otter verminderd.

	Variant 1	Variant 2
Heeft het project potentiële negatieve impact op de vitale factoren hoe de SBZ functioneert als ecosysteem?	Neen. Er worden geen ingrepen voorzien die het functioneren van BE2300006 en BE2302235 als ecosysteem beïnvloeden.	Neen. Er worden geen ingrepen voorzien die het functioneren van BE2300006 en BE2302235 als ecosysteem beïnvloeden.
Heeft het project negatieve impact op de abiotische relaties die de structuur en functie van de SBZ bepalen?	Neen. De abiotiek wordt niet in die mate beïnvloed dat betekenisvolle effecten verwacht worden in betrokken Habitat- en Vogelrichtlijngebieden. Er is geen bemaling noodzakelijk, en er worden geen wijzigingen in de verkeersstromen voorzien in het project. Er is dus ook geen toename van stikstofdepositie ter hoogte van habitatwaardige vegetatie ten gevolge van het project	Neen. De abiotiek wordt niet in die mate beïnvloed dat betekenisvolle effecten verwacht worden in betrokken Habitat- en Vogelrichtlijngebieden. Er is geen bemaling noodzakelijk, en er worden geen wijzigingen in de verkeersstromen voorzien in het project. Er is dus ook geen toename van stikstofdepositie ter hoogte van habitatwaardige vegetatie ten gevolge van het project
Heeft het project negatieve impact op het bereiken van een gunstige staat van instandhouding voor de betreffende SBZ?	Ja. Volgens de IHD's worden toenames beoogd in zowel oppervlaktes van de aanwezige Natura 2000 habitattypes, als leefgebieden van het gros van de aangemelde soorten. Met betrekking tot de IHD voor aangemelde (vleermuis) soorten kan worden gesteld dat er geen betekenisvolle aantasting is. Met betrekking tot de aanwezige vegetatie is er geen permanente inname van actueel habitatwaardige vegetatie, wel inname van 1835 m ² zoekzone voor habitattype 91E0 (momenteel waardevol wilgenstruweel) en 2750 m ² zoekzone voor habitattype 1130 (momenteel minder waardevolle akker en waardvol jong loofbos) de IHD voorzien een toename van type 91E0 met 350 ha, onder meer in de ingenomen zoekzone(s). Deze uitbreiding zit immers vervat in de uitbreiding van habitattype 1130, waarvan ook zoekzone wordt ingenomen. De inname van beide zoekzones betekent dus een negatieve impact op het bereiken van een gunstige staat van instandhouding.	Ja. Volgens de IHD's worden toenames beoogd in zowel oppervlaktes van de aanwezige Natura 2000 habitattypes, als leefgebieden van het gros van de aangemelde soorten. Met betrekking tot de IHD voor aangemelde (vleermuis) soorten kan worden gesteld dat er geen betekenisvolle aantasting is. Met betrekking tot de aanwezige vegetatie is er geen permanente inname van actueel habitatwaardige vegetatie, wel inname van 4300 m ² zoekzone voor habitattype 1130 (momenteel minder waardevolle akker en waardvol jong loofbos). De IHD voorzien een toename van type 91E0 met 350 ha, onder meer in de ingenomen zoekzone(s). Deze uitbreiding zit immers vervat in de uitbreiding van habitattype 1130, waarvan ook zoekzone wordt ingenomen. De inname van beide zoekzones betekent dus een negatieve impact op het bereiken van een gunstige staat van instandhouding.

5.3 Effectbeoordeling t.a.v. VEN

Wordt voor een activiteit, binnen of buiten het VEN, een vergunning aangevraagd, of is er een melding of kennisgeving vereist, dan mag de overheid die niet toestaan als de activiteit onvermijdbare en onherstelbare schade kan aanrichten aan de natuur van het VEN. In een verscherpte natuurtoets ten aanzien van het VEN worden bijgevolg volgende vragen beantwoordt:

	Variant 1	Variant 2
<i>Is er verandering?</i>	Ja. Voorliggend project veroorzaakt veranderingen binnen gebieden behorende tot het Vlaams Ecologisch Netwerk.	Ja. Voorliggend project veroorzaakt veranderingen binnen gebieden behorende tot het Vlaams Ecologisch Netwerk.
<i>Is er Schade?</i>	Ja; permanente inname van vegetatie (vnl bomenrijen, ruigte, maar ook ca 4000 m ² bos waaronder 1833 m ² wilgenstruweel	Ja; permanente inname van vegetatie (vnl bomenrijen, ruigte, maar ook ca 1200 m ² bos waaronder (potentieel) ca 180 m ² wilgenstruweel
<i>Is de Schade te vermijden?</i>	Ja; schade is deels vermijdbaar door nieuwe (fiets)infra stroomafwaarts op te schuiven waardoor er geen inname is van Moerasput (Variant 2)	Neen; Betreffende vegetaties kunnen niet worden behouden wil men de (fiets)infrastructuur inrichten zoals voorzien. Voor variant 2 is bovenvernoemde schade dus onvermijdbaar .
<i>Is de Schade Herstelbaar?</i>	Neen; de schade is deels herstelbaar door herstel en herinrichting vrijgekomen ruimte (bermen, oeverzones...) . De schade aan wilgenstruweel en jong bos (ca 2850 m ² in totaal) na inname door de nieuwe (fiets)infra is echter niet rechtstreeks ter plaatse te herstellen	Neen de schade is deels herstelbaar door herstel en herinrichting vrijgekomen ruimte (bermen, oeverzones...) De schade aan wilgenstruweel en jong bos (ca 1200 m ² in totaal) na inname door de nieuwe (fiets)infra is echter niet rechtstreeks ter plaatse te herstellen

Concluderend kan worden gesteld dat onvermijdbare en onherstelbare schade aan VEN gebied bij beide varianten niet is uit te sluiten. Voor beide varianten dient dus een ontheffing van de VEN te worden aangevraagd. Bijkomend is de schade bij variant 1 deels vermijdbaar.

6 Conclusies

Voorliggend project voorziet de vernieuwing van een bestaande brug over de Durme in Habitatrichtlijngebied en VEN gebied, met toevoeging van gescheiden fietsinfrastructuur.

Conform de Vlaamse Natuurwetgeving werd voor dit infrastructuurproject deze passende beoordeling en verscherpte natuurtoets opgemaakt. In hoofdzaak door de inname van zoekzones voor Natura 2000 habitat binnen een Speciale beschermingszone enerzijds, en schade door inname van waardevolle vegetaties binnen VEN gebied anderzijds, concludeert dit onderzoek dat voorliggend project:

- Onvermijdbare en onherstelbare schade aan VEN gebied kan veroorzaken
- Betekenislvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van een speciale beschermingszone kan ontstaan.

Deze conclusies gelden voor beide onderzochte alternatieven., en kunnen per Alternatief als volgt worden samengevat:

Variant 1:

Vermijdbare en onherstelbare schade aan **VEN gebied GEN 209 'De Vallei van de Durme'** in de vorm van:

- Inname en ontbossing van ca 2850 m² bos, waarvan minstens 2139 m² permanente inname van wilgenstruweel binnen VEN en erkend natuurreservaat.
- Inname van maximaal 2000 m² aan ruigte en grasbermen langs de bestaande brug en dijken (binnen VEN gebied) en ca. 500 m² aan rietland op de oevers. Deze inname is minstens tijdelijk in die zin dat dit vegetaties betreffen in de bermen/oevers van de te wijzigen infrastructuur, en er langs de nieuwe infrastructuur gelijkaardige vegetatie wordt heringericht.

Betekenisvolle aantasting van **Habitatrichtlijngebied BE2300006 Schelde- en Durme estuarium van de Nederlandse grens tot Gent'** in de vorm van

- Inname een zoekzone voor habitat 91E0, met maximaal 2139 m² aan actueel jong loofbos met wilgen (nog niet habitatwaardig)
- Inname van 2750 m² van een zoekzone voor habitat 1130 'estuarium' (momenteel niet habitatwaardig als akker en waardvol jong loofbos)
- (minstens tijdelijke) inname ca. 500 m² aan rietland op de oevers
- Maximum 110m² inname van bedding Durme door pijler (permanent) en tijdelijke funderingspalen, habitatype 1130 estuaria. Een gelijkaardige oppervlakte komt vrij door de afbraak van de pijlers van de bestaande brug.

Voor wat betreft SBZ-V BE2301235 Durme en de middenloop van de Schelde is er geen sprake van betekenisvolle effecten.

Variant 2:

Onvermijdbare en onherstelbare schade aan **VEN gebied GEN 209 'De Vallei van de Durme'** in de vorm van:

- Inname en ontbossing van ca 1200 m² bos, waarvan geen effectieve ontbossing binnen VEN en erkend natuurreservaat ten westen van de brug op linkeroever

- Inname van maximaal 900 m² aan ruigte en grasbermen langs de bestaande brug en dijken (binnen VEN gebied) en ca. 500 m² aan rietland op de oevers. Deze inname is minstens tijdelijk in die zin dat dit vegetaties betreffen in de bermen/oeveren van de te wijzigen infrastructuur, en er langs de nieuwe infrastructuur gelijkaardige vegetatie wordt heringericht.

Betekenisvolle aantasting van **Habitatrichtlijngebied BE2300006 Schelde- en Durme estuarium van de Nederlandse grens tot Gent'** in de vorm van

- Inname een zoekzone voor habitat 91E0, evenwel zonder inname van actuele vegetatie, de overlap betreft talud en wegdek bestaande brug;
- Inname van 4300 m² van een zoekzone voor habitat 1130 'estuarium' (momenteel niet habitatwaardig als akker en waardevol jong loofbos)
- (minstens tijdelijke) inname van ca. 500 m² aan rietland op de oevers,
- Maximum 110m² inname van bedding Durme door pijler (permanent) en tijdelijke funderingspalen, habitatype 1130 estuaria. Een gelijkaardige oppervlakte komt vrij door de afbraak van de pijlers van de bestaande brug.

Voor wat betreft SBZ-V BE2301235 Durme en de middenloop van de Schelde is er geen sprake van betekenisvolle effecten.

Artikel 26bis van het natuurbehoudsdecreet stelt met betrekking tot de Verscherpte natuurtoets het volgende :

§ 1. De overheid mag geen toestemming of vergunning verlenen voor een activiteit die onvermijdbare en onherstelbare schade aan de natuur in het VEN kan veroorzaken.

Als voor een activiteit een kennisgeving of melding aan de overheid vereist is, dient door de kennisgever worden aangetoond dat de activiteit geen onvermijdbare en onherstelbare schade aan de natuur in het VEN kan veroorzaken. Wanneer de kennisgever dit niet gedaan heeft, dient de betrokken overheid zelf te onderzoeken of de activiteit onvermijdbare en onherstelbare schade aan de natuur in het VEN kan veroorzaken. Wanneer dit het geval is, wordt dit door de overheid aan de kennisgever medegedeeld bij ter post aangetekende brief binnen de eventuele wachtermijn voor het uitvoeren van de activiteit voorzien in de wetgeving in het kader waarvan de kennisgeving of de melding gebeurt of bij gebreke daarvan binnen dertig dagen na de kennisgeving of melding. De kennisgever mag pas starten met de uitvoering van de betrokken activiteit wanneer voormelde termijn verstreken is zonder dat hij een voormeld bericht van de overheid heeft ontvangen.

De Vlaamse regering kan bepalen hoe moet aangetoond worden dat een activiteit geen onvermijdbare en onherstelbare schade aan de natuur in het VEN kan veroorzaken.

§ 2. De in § 1 bedoelde overheid vraagt in de gevallen bedoeld in § 1 advies aan de dienst bevoegd voor het natuurbehoud over de vraag of de betrokken activiteit onvermijdbare en onherstelbare schade aan de natuur in het VEN kan veroorzaken.

De Vlaamse regering kan de nadere regels vastleggen met betrekking tot de procedure die moet nageleefd worden voor het vragen van het advies.

§ 3. In afwijking van § 1 kan een activiteit die onvermijdbare en onherstelbare schade aan de natuur in het VEN kan veroorzaken, bij afwezigheid van een alternatief, toch worden toegelaten of uitgevoerd om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard. In dat geval dienen alle schadebeperkende en compenserende maatregelen genomen te worden

Artikel 36ter van het natuurbehoudsdecreet stelt met betrekking tot de Passende Beoordeling hierrond het volgende :

§ 4

De overheid die over een vergunningsaanvraag, een plan of programma moet beslissen, mag de vergunning slechts toestaan of het plan of programma slechts goedkeuren indien het plan of programma of de uitvoering van de activiteit geen betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van de betrokken speciale beschermingszone kan veroorzaken. De bevoegde overheid draagt er steeds zorg voor dat door het opleggen van voorwaarden er geen betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van een speciale beschermingszone kan ontstaan.

§ 5

In afwijking op de bepalingen van § 4, kan een vergunningsplichtige activiteit die of een plan of programma dat afzonderlijk of in combinatie met één of meer bestaande of voorgestelde activiteiten, plannen of programma's, een betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van een speciale beschermingszone kan veroorzaken, slechts toegestaan of goedgekeurd worden

- a) nadat is gebleken dat er voor de natuurlijke kenmerken van de speciale beschermingszone geen minder schadelijke alternatieve oplossingen zijn
- en
- b) omwille van dwingende redenen van groot openbaar belang met inbegrip van redenen van sociale of economische aard. Wanneer de betrokken speciale beschermingszone of een deelgebied ervan, een gebied met een prioritair type natuurlijke habitat of een prioritaire soort is, komen alleen argumenten die verband houden met de menselijke gezondheid, de openbare veiligheid of met voor het milieu wezenlijk gunstige effecten dan wel, na advies van de Europese Commissie, andere dwingende redenen van groot openbaar belang, in aanmerking.

De afwijking bedoeld in het voorgaande lid kan bovendien slechts toegestaan worden nadat voldaan is aan de volgende voorwaarden:

- 1° de nodige compenserende maatregelen genomen zijn en de nodige actieve instandhoudingsmaatregelen genomen zijn of worden die waarborgen dat de algehele samenhang van de speciale beschermingszone en -zones bewaard blijft;
- 2° de compenserende maatregelen zijn van die aard dat een evenwaardige habitat of het natuurlijk milieu ervan, van minstens een gelijkaardige oppervlakte in principe actief is ontwikkeld. De initiatiefnemer rapporteert aan het agentschap over de uitvoering van de compenserende maatregelen, ten laatste binnen een jaar na de definitieve beslissing waarbij de afwijking is toegestaan. Het agentschap neemt de gerapporteerde compenserende maatregelen op in een register. Na de ontvangst van de rapportering beslist het agentschap binnen drie maanden over de inhoud en desgevallend de verdere frequentie van de rapportering.

Om een afwijking aan de natuurwetgeving te bekomen dient bijgevolg:

1) Te worden aangetoond dat voorliggend project van groot openbaar belang is met inbegrip van redenen van sociale of economische aard.

⇒ Voorliggend onderzoek doet hierrond geen uitspraken

2) Te worden aangetoond dat voor voorliggend project geen minder schadelijke alternatieve oplossingen zijn ten opzichte van het SBZ/VEN

⇒ Voorliggend onderzoek concludeert dat de onderzochte **variant 2**, zijnde het bouwen van een nieuwe brug stroomafwaarts naast de bestaande, het **minst schadelijke** alternatief is.

Variant 1 kent een grotere inname van actueel waardevolle vegetatie binnen VEN en SBZ, met inbegrip van inname van actueel waardevolle vegetatie (jong loofbos met wilgen) binnen erkend reservaat 'De Moerasput'. Variant 1 kan dus op basis van de afwijkingsmogelijkheden niet worden weerhouden.

Met inbegrip van alle projectvoornemens (zijnde het vernieuwen van de brug van de N446, het realiseren van veilige fietsverbindingen met een ongelijkgrondse kruising van de fietspaden met aansluiting op de brug en ecopassage langs de oevers) zijn ook geen andere varianten denkbaar die minder schadelijk zijn dan variant 2.

3) Gepaste compenserende maatregelen te worden toegepast.

Volgende compenserende maatregelen zijn voor variant 2 noodzakelijk:

- ⇒ **Compensatie** van de inname van ca 4300 m² zoekzone voor habitatype 1130 binnen SBZ (momenteel geen habitatwaardige vegetatie aanwezig) estuariene natuur (habitattypes 1130 en 91E0), door aanplant van minstens dezelfde oppervlakte alluviaal bos.
- ⇒ **Herontwikkeling** van de ingenomen 110 m² aan type 1130 in de bedding van de Durme, door afbraak pijlers en landhoofden bestaande brug. Hier komt dergelijk habitat spontaan tot herontwikkeling.
- ⇒ **Boscompensatie** in natura van minstens 2400 m² (conform bosdecreet) ten gevolge van de ontbossing van ca 1200 m² streekeigen loofbos (toepassing van compensatiefactor 2)
- ⇒ **Herstel en herontwikkeling** van minstens 500 m² oever- en rietvegetatie ingenomen tijdens de aanlegfase na afbraak bestaande landhoofden
- ⇒ **Herstel** van aangesneden vegetatie in bermen en taluds langsheen de bermen en taluds van de nieuwe infrastructuur.

Deze compenserende maatregelen worden in onderstaand hoofdstuk conceptueel uitgewerkt.

7 Compenserende maatregelen

Ter compensatie van ingenomen zoekzones voor 91E0 en estuaria wordt alluviaal bos ontwikkeld op aanpalend perceel 2208 C, onderdeel van de zoekzone voor estuaria en momenteel geen geschikt habitat (akker). Om ter hoogte van 2208 C getijdennatuur te creëren zou doorbreking van de Durmedijk nodig zijn, dit wordt niet wenselijk geacht. De instandhoudingsdoelstellingen voor 91E0 zijn binnen Habitatrichtlijngebied 'Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent' (BE2300006) inbegrepen in die van estuaria (zie Tabel 3-1). Daarom wordt voorgesteld de natuurcompensatie in de vorm van het uitbreiden van alluviale bostypes te realiseren. Zo worden ook de Moerasput en het stroomafwaarts gelegen alluviaal bos binnen SBZ beter met elkaar verbonden. Dit houdt in dat de natuurcompensaties voor dit project zijn samen te vatten tot:

- **Compensatie** middels inrichting van minstens 4300 m² bos dewelke minstens kan evolueren tot het type 91E0.
De te voorzien boscompensatie conform het bosdecreet (= 2400 m²) kan hierin vervat worden.
- **Herontwikkeling** van de ingenomen 110 m² aan type 1130 in de bedding van de Durme, door afbraak pijlers en landhoofden bestaande brug. Hier komt dergelijk habitat spontaan tot herontwikkeling.
- **Herstel en herontwikkeling** van minstens 500 m² oevervegetatie (riet, verbond harig wilgenroosje, wilgenstruweel) langs de oevers van de Durme.
- **Herstel** van vegetatie in bermen en taluds langsheen de nieuwe infrastructuur.

De hieronder besproken maatregelen staan indicatief aangeduid op het plan in bijlage.

7.1 Aanplant van alluviaal bos

Maaiveld Perceel 2208C

Op het resterende perceel 2208C wordt alluviaal bos aangeplant over een oppervlakte van **4300 m²**. Het terrein is momenteel hoofdzakelijk in akkergebruik. Gezien dit landgebruik en de ligging langs de Durme wordt een nutriëntenrijke bodem en hoge vochtigheidsgraad verwacht. Om een verruiging van de bosbodem met ruigtekruiden (Grote brandnetel, Reuzenbalsemien) tegen te gaan en op termijn habitatwaardig alluviaal bos te creëren binnen de zoekzone is dus snelle bosvorming aangewezen. Het perceel wordt daarom aangeplant met snelgroeiende soorten Ruwe berk en Schietwilg met bijmenging van habitattypische soort Zwarte Els.

De noordrand van het perceel bevat een gracht. Aanbevolen is deze te verbreden (ca 250 m²) met een schuin aflopende oever die binnen het bosverband kan verruigen, teneinde een grotere vochtgradiënt in het systeem te brengen. Binnen dit deel van het nieuwe bos wordt niets aangeplant, maar kan spontaan gekoloniseerd worden met habitattypische ruigtesoorten voor 91E0 zoals Moerasspirea, gele lis, grote zeggensoorten..

Perceel 2208B en noordelijke taluds linkeroever

De taluds van de nieuwe brug vallen binnen dezelfde zoekzone (**1700m²**) . Hier wordt een gemengd bosverband op aangeplant van streekeigen bomen en struiken (Zwarte Els, Gewone Vlier, Es, Wilde kardinaalsmuts, Rode Kornoelje)

Dit totaliseert in de inrichting van **6000 m²** bos in alluviale context binnen SBZ-H en VEN. Ten opzichte van de hierboven beschreven impact van het project op SBZ wordt hiervan 4300 m² gecreëerd in door project niet geaffecteerd gedeelte van perceel 2208C (zoekzone binnen SBZ) en voor 1700 m² binnen de zoekzone ingenomen door het hierboven beschreven project.

7.2 Herstel oevers

Na de werken wordt het bestaande oeverprofiel van de Durme hersteld of doorgetrokken ter hoogte van werfzones enerzijds en ter hoogte van de landhoofden en pijlers van de huidige brug anderzijds. Deze worden immers integraal verwijderd. Om verregaande inname van deze oeverzone door (invasieve) pionierssoorten zoals Reuzenbalsemien of Japanse Duizendknoop te vermijden is het aangewezen deze zone te beplanten met riet. Voor deze inrichting worden rietzoden aangeplant in stekken (5 planten per m²) en wordt verder spontane vegetatieontwikkeling toegelaten ter ontwikkeling van rietland en natte ruigte langs de oevers. Om op termijn tot soortenrijke varianten op deze vegetatie te kunnen komen is ook extensief beheer noodzakelijk.

- 1^e 4 jaar na aanplant: geen beheer
- daarna elk jaar een derde van de oppervlakte maaien (1 x maaien elke drie jaar)

Het maaibeheer bestaat erin om in het najaar of de winter, dus buiten het groeiseizoen van het riet, te maaien met afvoer van het maaisel. Door het maaisel af te voeren blijft de vestiging van moerasplanten mogelijk. Indien er te voedselrijke (verruigde) rietlanden ontstaan, kan de maaifrequentie worden verhoogd naar éénmaal per jaar. Zo niet, volstaat het om elke 2 à drie jaar in de herfst of winter te maaien, steeds met afvoer van het maaisel.

De oeverzone onder de nieuwe brug krijgt langs het fietspad ook een glooiend profiel in aansluiting met de oevers aan weerszijden. Hier wordt geen riet aangeplant.

De totale aanplant ter hoogte van de voormalige landhoofden bedraagt ca 750 m², mits herstel door rietaanplant /rietontwikkeling van de oeverzone op rechteroever is sprake van een aangelegde rietoever van ca 1250 m²

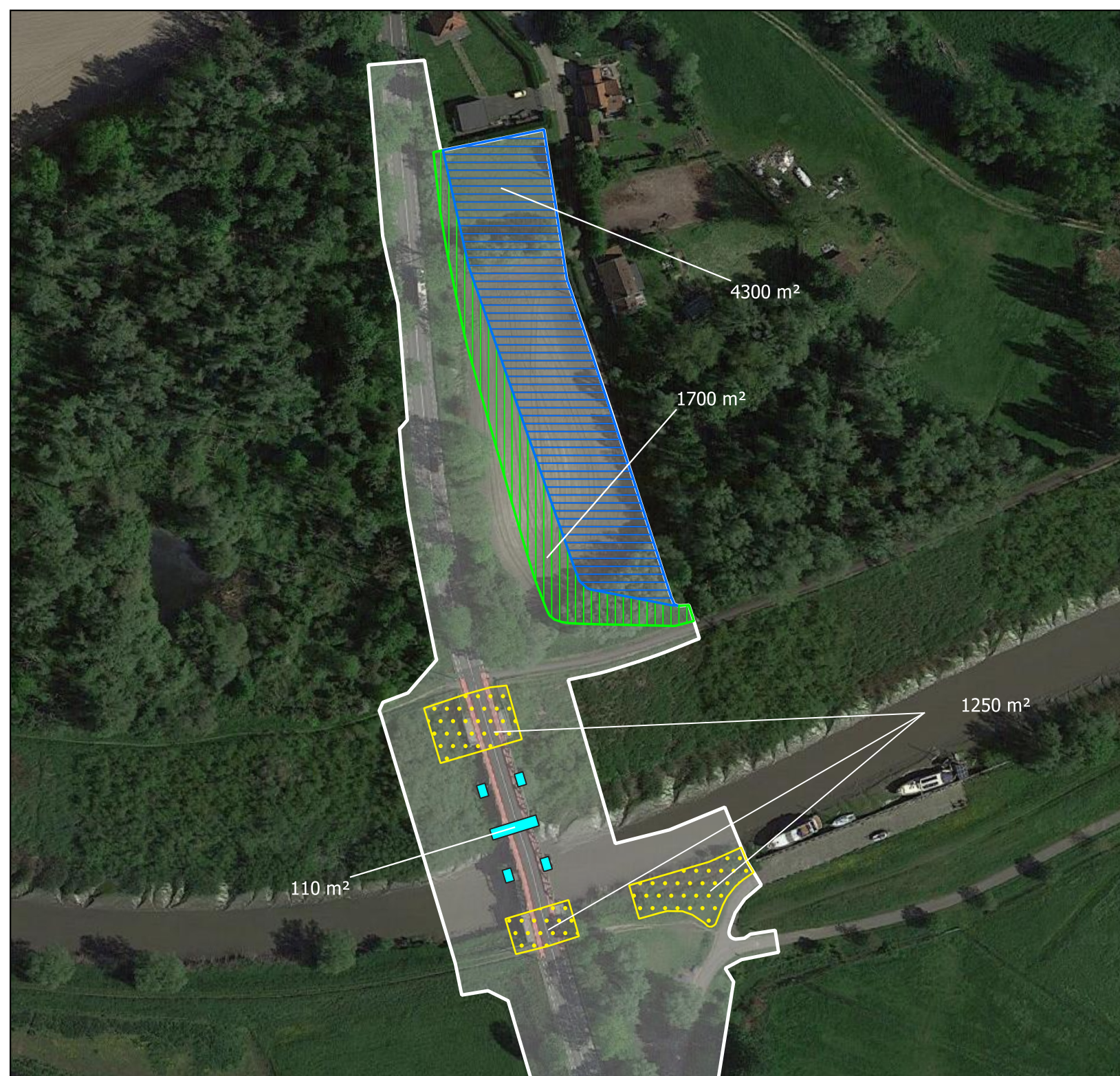
7.3 Aandachtspunten bij aanleg

Tijdens de aanleg van de compensatiemaatregelen is het van belang aandacht te hebben voor het tegengaan van verspreiding van invasieve soorten (Reuzenbalsemien, Japanse Duizendknoop). Deze bevatten het risico oevervegetaties of vochtige bosbodems volledig te overwoekeren. Het vergraven van gronden in het projectgebied algemeen, en het beheer van vegetatie in het bijzonder dient dus te gebeuren met reiniging van het materiaal en gepast afvoeren van bijvoorbeeld maaisel om verspreiding van deze soorten te voorkomen.

Teneinde de natuurlijke kwaliteit van de omgeving ten alle tijden te waarborgen, is het van belang de bosaanplant op perceel 2208C (4300 m²) te realiseren voor aanvang van de overige werken en bijhorende effectieve inname van momenteel aanwezige vegetatie. Deze aanplant kan ook geen onderdeel zijn van overige werkzones.

8 Literatuur

- 1) Advies over de ontwikkeling van ecologisch waardevolle bossen op landbouwgronden (2019). INBO A.3803
- 2) Advies over vleermuisvriendelijke verlichting langs wegen en fietsostrades, (2019) INBO, INBO.A.3707
- 3) De Saeger, S., Oosterlynck, P., Guelinckx, R., & Paelinckx, D. (2016). BWK en Habitatkartering. Een praktische handleiding. Deel 1: Methodologie: karterregels, karteringseenheden en hoofdsleutel: versie 1, maart 2016. (Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek; Nr. INBO.R.2016.11613609). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek.
- 4) Vandamme L., Belpaire C., Gelaude E., Gouwy J., Robberechts K., Van Thuyne G., Galle L., Maes Y., Lambeens I., Terrie T., Breine J., Bervoets L., Teunen L., Malarvannan G., Govaci A., Van Den Berge K. (2019). Onderzoek naar potentieel habitat voor de otter in de Benedenschelde; Habitatkwaliteit en knelpunten gedetailleerd in kaart. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2019 (59). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. DOI: doi.org/10.21436/inbor.17665371
- 5) Vzw Durme (2016). 5^e uitbreiding De Durmemeezen (E-137) – Beheerplan. (niet online raadpleegbaar)



Projectcontour

Natuurcompensatie
alluviaal bos

Bosaanplant
gemengd loofbos

Herstel/herontwikkeling
habitattype 1130

Herstel/herontwikkeling
oevers



0 25 50 m

Compensatie- en
herstelmaatregelen

Datum: juli 2024

Impactscore

[Startpagina](#)

Durmebrug (aanlegfase)

Berekening nummer # 85032

<https://pasberekening.omgeving.vlaanderen.be/#rapport/846bb13b-a6ee-446d-9872-7fe6d8807dbc>

Startdatum berekening

Einddatum berekening:

16-7-2024 10:23:37

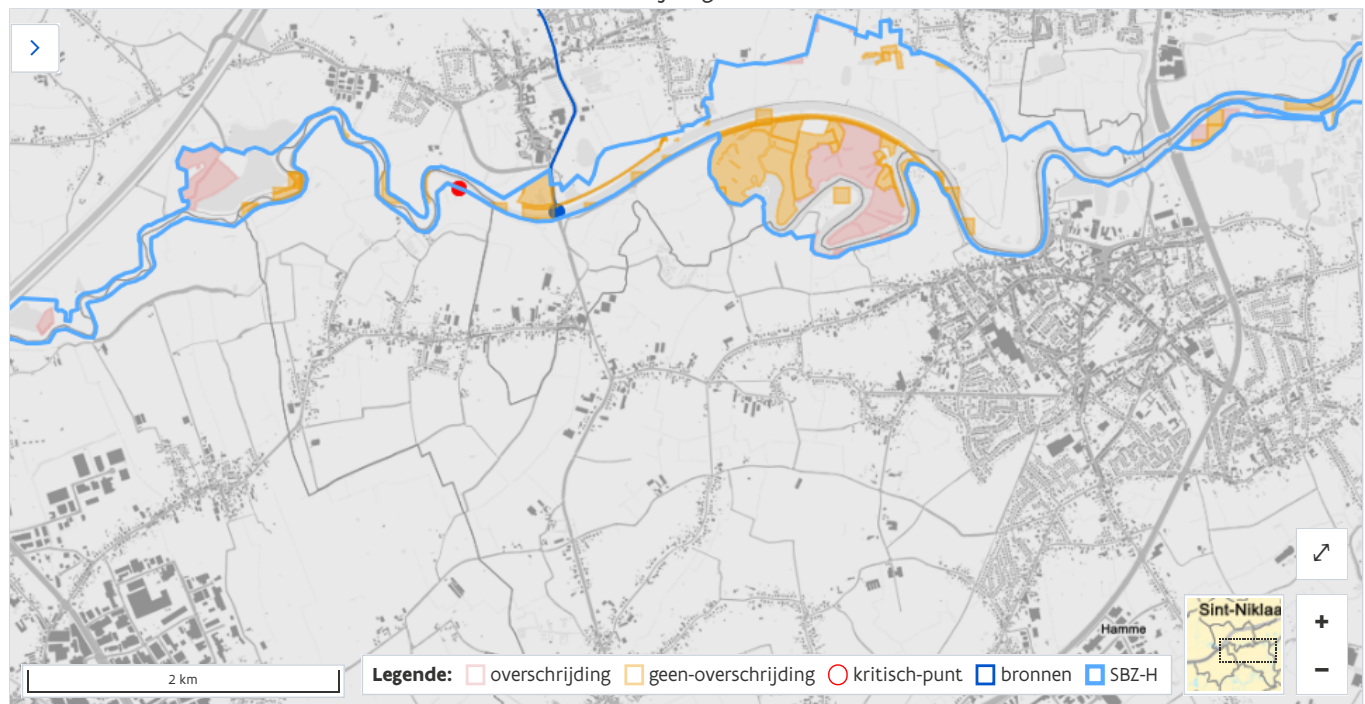
16-7-2024 13:31:10

Impactscore vermeting: 0,019%

Impactscore verzuring: 0,585%

Impactscore vermeting/verzuring Nederland.: 0,000%

Habitatlocaties binnen de toetszone met en zonder overschrijding van de KDW.



Het kritische punt is het punt dat bepalend is voor de impactscoreberekening.



Versies datalagen

Om een impactscore of depositietoename te berekenen worden verschillende databronnen gecombineerd. Overzicht van de gebruikte datalagen en bijhorende versies:

Habitats Vlaanderen	BWK-habitatkaart versie 2023 biologische-waarderingskaart-en-natura-2000-habitatkaart-toestand-2023 . Zoekzones v0.2, met inbegrip van de habitats onder passend beheer, d.d. 08/09/2015 (voorlopige-zoekzones-instandhoudingsdoelen-natura-2000-versie-2). Habitats onder passend beheer (Natuurstreefbeelden) versie januari 2024 (natuurstreefbeelden).
Habitats Nederland	De stikstofgevoelige habitattypen binnen een Natura2000-gebied die ook daadwerkelijk relevant zijn bevonden voor AERIUS 2023, versie 08/07/2024. (4e214ddf-4384-42a3-89d9-4074541b640d)
IFDM	6.2.1
VLOPS achtergronddepositie	Achtergronddepositiekaarten berekend met VLOPS24 (gebaseerd op OPS 5.1.0.2) en de emissiecijfers van 2022 en de meteorologische gegevens van 2017. Vermesting: resultaten voor de totale depositie van NHx en NOy bij elkaar opgeteld en bijtelling voor opgelost organisch stikstof (DON) van 150 mol/(ha-jaar) of 2,1 kg N/(ha-jaar). Verzuring: resultaten voor de totale depositie van NHx, NOy en SOx bij elkaar opgeteld, bijtelling voor halogeenzuren van 25 Zeq/(ha-jaar) voor zowel de droge- als de natte depositie en voor organische van 170 Zeq/(ha-jaar) voor de droge depositie en 60 Zeq/(ha-jaar) voor de natte depositie.
Meteojaar	2017

Bronnen en emissie - Nieuwe situatie

Overzicht



Vrije emissiebronnen

stationaire bron

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,5 m	0,1 Nm ³ /h	1,5 m	10 °C	X: 130322,55 Y: 199141,58

NO_x259 kg NO_x/jaar



weg (70 km/u)

Hoogte Breedte

2 m 6 m

NO_x

0,000285 kg NO_x/(uur·km)

NO_x

1,98 kg NO_x/jaar

weg (50 km/u)

Hoogte Breedte

2 m 6 m

NO_x

0,000361 kg NO_x/(uur·km)

NO_x

6,29 kg NO_x/jaar

Meer informatie

Voor meer informatie over de toepassing van de impactscore binnen de passende beoordeling kunt u terecht op de site van de [praktische wegwijzers](#). Als u vragen hebt, kunt u via email contact opnemen met de betrokkenen administraties.

Vragen over de beoordeling van het effect richt u aan één van de volgende e-mailadressen bij het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB):

- West-Vlaanderen: aves.wvl.anb@vlaanderen.be
- Oost-Vlaanderen: aves.ovl.anb@vlaanderen.be
- Antwerpen: aves.ant.anb@vlaanderen.be
- Vlaams-Brabant: aves.vbr.anb@vlaanderen.be
- Limburg: aves.lim.anb@vlaanderen.be



PAS-berekening is een officiële website van de Vlaamse overheid
uitgegeven door [Departement Omgeving](#)

[Privacy](#) [Toegankelijkheid](#) [Cookieverklaring](#)

DEPARTEMENT
OMGEVING

Stikstofmodellering aanlegfase Durmebrug

Inschatting NO_x-emissies

Werfmachines

De totale duurtijd van de aanlegfase bedraagt 1,5 jaar. De NO_x-emissies ten gevolge van de verbrandingsprocessen van werfmachines worden berekend voor alle werffases:

- Fase 1 (4 weken): aanplant compensatiebos en voorbereidende werken (rooien van bos, laanbomen en struikgewas)
- Fase 2 (10 weken): aanleg landhoofden en pijler nieuwe brug
- Fase 3 (8 weken): aanleg aanloophellingen en (onder)fundering wegenis
- Fase 4 (12-14 weken): bouw nieuwe brug
- Fase 5 (3 weken): asfaltering rijweg op brug en aanloophellingen en aanleg fietsverbindingen ten oosten van de brug
- Fase 6 (3-4 weken): opbraak bestaande brug en weg
- Fase 7 (4 weken): aanleg fietsverbindingen ten westen van de brug

Per werffase wordt een inschatting gemaakt van de gebruikte werfmachines en het aantal draaiuren (Tabel 1). Een overzicht van de gebruikte aannames wordt in Tabel 2 gegeven. Vervolgens worden de emissies berekend op basis van de rekentool 'emissieberekening_stationaire bronnen werffase_v20240425.xlsx' uit het VITO-rapport 'Emissies in de aanlegfase en de minimis-normen: een analytische benadering' (2024/EI/R/3206). De CO₂-prestatieladder zal in de aanbesteding van de werken opgenomen worden, waardoor er kan aangenomen worden dat opdrachtnemers zullen inzetten op recentere werfmachines (stage IV of V). Het vermogen en de belasting van de werfmachines worden berekend op basis van algemene karakteristieken in de rekentool. Vervolgens worden de emissies van de afzonderlijke machines opgeteld om tot een jaarlijkse NO_x-emissie van **259 kg/jaar** te komen in jaar 1 (fase 1 – 6) en 23 kg/jaar in jaar 2 (fase 7). Vanuit het worst case principe wordt enkel de NO_x-emissie uit jaar 1 meegenomen in de verdere berekeningen.

Tabel 1: Inschatting NO_x-emissies van werfmachines.

werfmachine	aantal	voertuigtype	norm	draaitijd			emissie (kg)
				weken	uren per werkdag	uren totaal	
Fase 1							
bandenkraan	4	graafmachine - diesel - 75<=kW<130	stage IV	4	8	640	15
minigraver	1	graafmachine - diesel - 56<=kW<75	stage IV	4	8	160	2
kettingzaag	2	sleuvenfrezen - diesel - kW<18	stage IV	4	8	320	22
Fase 2							
schroefpalenmachine	2	kiepbakken - diesel - 560<=kW<1000	stage IV	2	8	160	29
kraan met trilblok	1	trilmachines - diesel - kW<18	stage IV	2	8	80	4
kraan	2	graafmachine - diesel - 75<=kW<130	stage IV	3	8	240	6
betonmixer	5	kiepbakken - diesel - 300<=kW<560	stage IV	4	4	391	42
betonpomp	2	Generatoren productiegroep - diesel - 18<=kW<37	stage IV	4	4	156	10
Fase 3							
bandenkraan	2	graafmachine - diesel - 75<=kW<130	stage IV	8	8	640	15
rupeuskraan	2	graafmachine - diesel - 75<=kW<130	stage IV	8	8	640	15
bandenkraan	4	graafmachine - diesel - 75<=kW<130	stage IV	2	4	160	4
bulldozer	1	bulldozers - diesel - 75<=kW<130	stage IV	2	4	40	1
funderingswals	1	wegenschaven - diesel - 75<=kW<130	stage IV	2	4	39	1
slipformpaver	1	asfalteermachine - diesel - 75<=kW<130	stage IV	2	4	39	1

betonmixer	1	kiepbakken - diesel - 300<=kW<560	stage IV	2	4	39	4
Fase 4							
lasinstallatie groep	1	Generatoren productiegroep - diesel - 75<=kW<130	stage IV	3	8	120	4
kraan met trilblok	1	trilmachines - diesel - kW<18	stage IV	2	8	80	4
telescoopkraan	2	Overslagkraan - diesel - 75<=kW<130	stage IV	1	6	60	1
lasinstallatie groep	1	Generatoren productiegroep - diesel - 75<=kW<130	stage IV	2	8	80	3
conservering groep	1	Generatoren productiegroep - diesel - 75<=kW<130	stage IV	3	6	90	3
betonmixer	5	kiepbakken - diesel - 300<=kW<560	stage IV	2	4	196	21
betonpomp	2	Generatoren productiegroep - diesel - 18<=kW<37	stage IV	2	4	78	5
Fase 5							
finisher	1	asfalteermachine - diesel - 56<=kW<75	stage V	1.5	4	33	1
grote bandenwals	1	walsen/compactors - diesel - 130<=kW<300	stage V	1.5	4	33	1
grote statische wals	1	walsen/compactors - diesel - 130<=kW<300	stage V	1.5	4	33	1
kleine zitwals	2	walsen/compactors - diesel - kW<18	stage V	1.5	4	66	2
spuittel	1	kiepbakken - diesel - 300<=kW<560	stage V	1.5	4	33	4
borstelwagen	1	kiepbakken - diesel - 300<=kW<560	stage V	1.5	4	33	4
aanbrengen van voegband	1	sleuvenfrezen - diesel - kW<18	stage V	1.5	4	33	1
0.5 m freesmachine voor trapvorm	1	sleuvenfrezen - diesel - 18<=kW<37	stage V	1.5	4	33	2
asfaltmolen	1	kiepbakken - diesel - 300<=kW<560	stage V	1.5	4	33	4
asfaltfeeder	1	asfalteermachine - diesel - 75<=kW<130	stage V	1.5	4	33	1
bandenkraan	2	graafmachine - diesel - 75<=kW<130	stage IV	2	4	80	2
bulldozer	1	bulldozers - diesel - 75<=kW<130	stage IV	2	4	40	1
funderingswals	1	wegenschaven - diesel - 75<=kW<130	stage IV	2	4	39	1
slipformpaver	1	asfalteermachine - diesel - 75<=kW<130	stage IV	2	4	39	1
betonmixer	1	kiepbakken - diesel - 300<=kW<560	stage IV	2	4	39	4
Fase 6							
grote frees	1	wegenschaven - diesel - 130<=kW<300	stage IV	3	4	66	3
breker	2	Mobiele brekers - diesel - 130<=kW<300	stage IV	3	4	132	5
bandenkraan	3	graafmachine - diesel - 75<=kW<130	stage IV	3	8	360	9
Fase 7							
bandenkraan	3	graafmachine - diesel - 75<=kW<130	stage IV	3	4	180	4
bulldozer	1	bulldozers - diesel - 75<=kW<130	stage IV	3	4	60	1
funderingswals	1	wegenschaven - diesel - 75<=kW<130	stage IV	3	4	59	1
slipformpaver	1	asfalteermachine - diesel - 75<=kW<130	stage IV	3	4	59	2
betonmixer	1	kiepbakken - diesel - 300<=kW<560	stage IV	3	4	59	6
finisher	1	asfalteermachine - diesel - 56<=kW<75	stage V	1	4	22	0
grote bandenwals	1	walsen/compactors - diesel - 130<=kW<300	stage V	1	4	22	1
kleine zitwals	2	walsen/compactors - diesel - kW<18	stage V	1	4	44	1
spuittel	1	kiepbakken - diesel - 300<=kW<560	stage V	1	4	22	2
borstelwagen	1	kiepbakken - diesel - 300<=kW<560	stage V	1	4	22	2
aanbrengen van voegband	1	sleuvenfrezen - diesel - kW<18	stage V	1	4	22	1
asfaltmolen	1	kiepbakken - diesel - 300<=kW<560	stage V	1	4	22	2

asfaltfeeder	1	asfalteermachine - diesel - 75<=kW<130	stage V	1	4	22	1
--------------	---	---	---------	---	---	----	---

Tabel 2: Aannames voor de NO_x-emissieberekening.

volume betonmixer of asfaltmolen	11 m ³
aantal draaiuren per werkdag	8 uur
densiteit verharding	2,5 ton/m ³
snelheid opbraak verharding	500 ton/dag
snelheid aanleggen asfalt	1000 m ² /dag
snelheid aanleggen beton	750 m ² /dag

Werkverkeer

De NO_x-emissies in jaar 1 ten gevolge van het werkverkeer op de openbare weg worden berekend voor de leveringen van materiaal, grond, beton en asfalt, voor de afvoer van grond en sloopmateriaal en voor het personeelsverkeer (Tabel 3). Voor elk transport wordt zowel de heen- als terugrit in rekening gebracht. De ontsluitingsroute loopt via de N446 en E17. Er wordt uitgegaan van een permanente tewerkstelling van 15 personeelsleden op de werf, een gemiddelde transporttijd van 1,5 uur (heen en terug) en een laad- en lostijd van 10 minuten. In fase 1 rijden er 3 opleggers op en aan met materiaal, in fase 6 zijn dat er 2 voor de afvoer van sloopmateriaal. Er dient 21.000 m³ grond aangevoerd te worden in fase 3 en 1.200 m³ afgevoerd in fase 6 aan een laadvermogen van 15 m³ per vrachtwagen. In fase 4 vinden er 14 uitzonderlijke transporten plaats. De emissies worden berekend op basis van de rekentool 'emissieberekening_verkeer_vsmei24.xlsx' uit het VITO-rapport 'Voertuigemissies en de minimalisnormen: een analytische benadering voor wegverkeer' (2024/EI/R/3195). De volgende parameters worden toegepast:

- Jaar: 2025
- Wegtype: gewestweg
- Snelheid: 50 km/u en 70 km/u

De totale emissie van werkverkeer over de ontsluitingsweg bedraagt **0,000285 kg NO_x/km/uur** (aan een snelheid van 70 km/u) en **0,000361 kg NO_x/km/uur** (aan een snelheid van 50 km/u).

Tabel 3: Aantal transportbewegingen over de openbare weg.

	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5	Fase 6	Totaal
Zwaar verkeer: leveringen							3490
materiaal	262		10	28	6		
grond			2800				
beton		10	10	10	10		
asfalt					10		
Zwaar verkeer: afvoer							
grond						160	
sloopmateriaal						175	
Licht verkeer: personeel	600	1500	1200	2100	450	600	6450

Impactscoretool

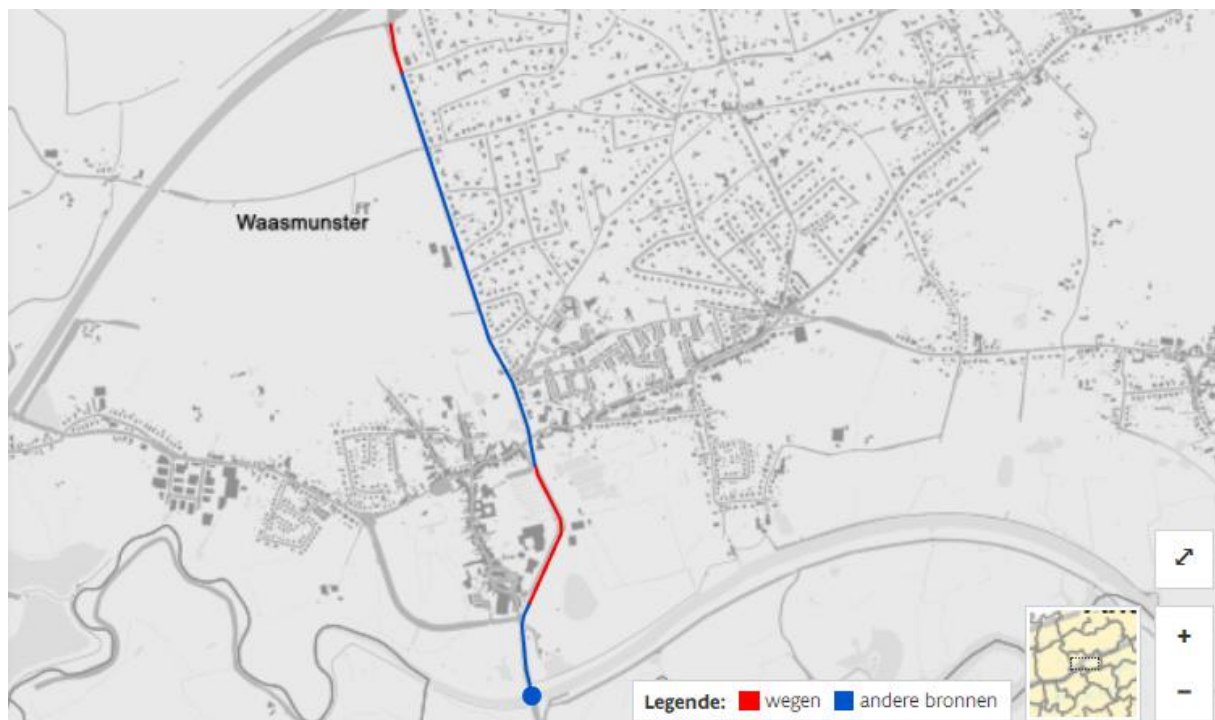
De emissie van 259 kg NO_x/jaar ten gevolge van de werfmachines wordt gemodelleerd in Impactscoretool als een puntbron met volgende eigenschappen:

- Lambert-72 coördinaten: [130.322,55 m, 199.141,58 m]
- Temperatuur: 10°C
- Hoogte: 1,5 m
- Diameter: 0,5 m
- Volumestroom: 0,1 Nm³/h

De emissies van 0,000285 kg NO_x/km/uur (70 km/u) en 0,000361 kg NO_x/km/uur (50 km/u) ten gevolge van het werkverkeer langs de ontsluitingsroute wordt gemodelleerd in Impactscoretool als een lijnbron met volgende eigenschappen:

- Hoogte: 2 m
- Breedte: 6 m

Figuur 1 toont een overzicht van de ingetekende emissiebronnen.



Figuur 1: Ingetekende punt- (werfmachines) en lijnbron (werfverkeer, rood = 70 km/u en blauw = 50 km/u) in Impactscoretool.